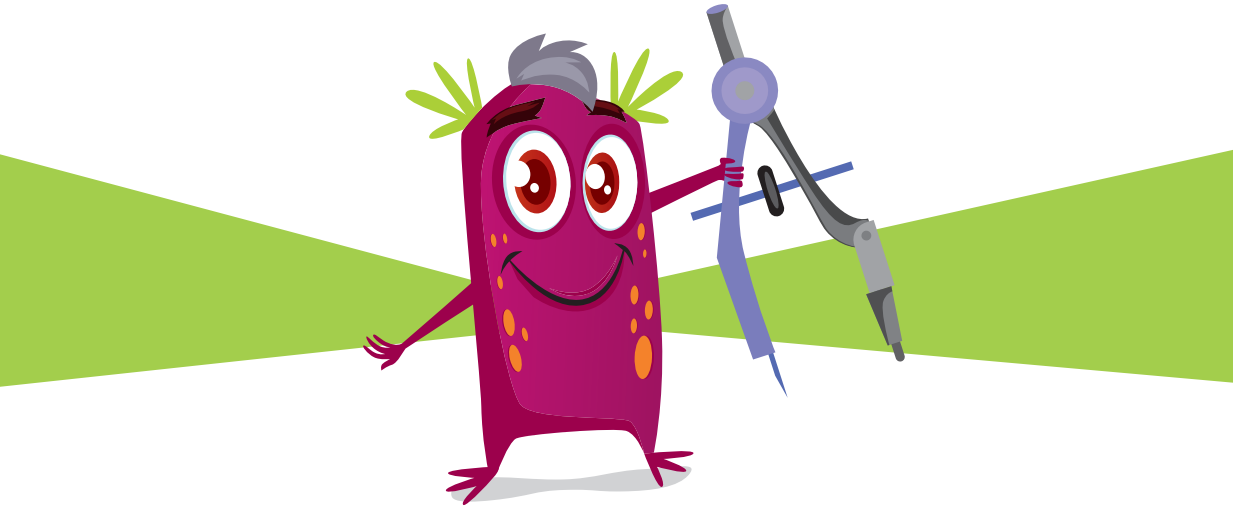
**Григорій Бевз, Валентина Бевз,
Дарина Васильєва, Наталія Владімірова**

Математика

Підручник для 5 класу
закладів загальної середньої освіти

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України



Київ
Видавничий дім «Освіта»
2022

УДК 51*кл5(075.3)
М34

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
(наказ Міністерства освіти і науки України від 08.02.2022 № 140)

Цей підручник видано за підтримки Дитячого фонду ООН (ЮНІСЕФ). Інтерпретації та висновки у цьому документі є позицією авторів та не обов'язково відображають політики чи погляди ЮНІСЕФ

Умовні позначення

— попрацюйте в парах
— попрацюйте у групах
— склади розповідь чи задачу
88. — практичні завдання
— завдання для обговорення в парі
— завдання дослідницького характеру
— завдання з використанням ІКТ
* — завдання підвищеної складності
34. — завдання, рекомендоване для домашньої роботи

Для вчителя:
Цифрові інструменти до кожної теми підручника можна завантажити за посиланням:
http://inform1.yakistosviti.com.ua/matematyka/matematyka-5-klas

М34 **Математика** : підруч. для 5 класу закладів загальної середньої освіти / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз, Д. В. Васильєва, Н. Г. Владімірова. — К. : Видавничий дім «Освіта», 2022. — 256 с. : іл.
ISBN 978-966-983-344-0
УДК 51*кл5(075.3)

© Бевз Г. П., Бевз В. Г., Васильєва Д. В., Владімірова Н. Г., 2022
© Видавничий дім «Освіта», 2022

ISBN 978-966-983-344-0

Привіт! Математика — одна з найдавніших і найпотрібніших наук.

Її використовують усі: лікарі, художники, музиканти, програмісти, інженери, будівельники, маркетологи, кулінари...

Навіть природу можна описати математичними законами!

Розв'язування математичних задач — це справжня гімнастика для мозку.

Добре, якби ти прагнув/прагнула розв'язувати задачі різними способами.

Нехай тебе не лякають помилки — не помиляється лише той, хто нічого не робить.

Твої перемоги під час розв'язування задач стануть початком життєвого успіху.

Наполегливість, терпіння, старанність, кмітливість та організованість обов'язково допоможуть тобі у вивченні математики!

А винагородою стане вміння міркувати, обґрунтовувати й долати перешкоди.

Хутчіш перегортай сторінку і продовжуй знайомитись із цікавим світом Математика!

РОЗДІЛ 1. Натуральні числа і геометричні фігури

Ти дізнаєшся

Основні теми розділу

- Натуральні числа
- Рівняння
- Степені чисел
- Вирази і формули
- Геометричні фігури
- Величини

Основні терміни / Basic terms

Натуральні числа — natural numbers
Степінь числа — power of number
Геометрична фігура — geometric shape
Вираз — expression
Рівняння — equation
Величина — quantity

Пригадай. Відкрий. https://vse.ee/math_5klas*

стор. 4

Усе підпорядковується відповідно до чисел.

Піфагор

§ 1. НАТУРАЛЬНІ ЧИСЛА І ЦИФРИ

Для лічби використовують числа
1, 2, 3, 4, 5, 6, ... , 99, 100, 101, 102, ... ,1 000 000, ...
Їх називають натуральними числами.

Натуральних чисел безліч.

1 000 000 — мільйон

Щоб прочитати багатоцифрове число, розбий його на *класи*.
Числа кожного класу читай як три-, дво- або одноцифрове число, але додавай назву класу.

563 007 029 — ?

* http://inform1.yakistosviti.com.ua/matematyka/matematyka-5-klas

Число →	5	6	3	0	0	7	0	2	9
Розряди →	Сотні	Десятки	Одиниці	Сотні	Десятки	Одиниці	Сотні	Десятки	Одиниці
		мільйонів			тисяч				
Класи →	Мільйони			Тисячі			Одиниці		

П’ятсот шістдесят три **мільйони** сім **тисяч** двадцять дев’ять

Для запису чисел використовують десять знаків — цифри.

Дізнайся більше

Ми користуємося десятковою системою числення. У ній 10 одиниць утворюють десяток, 10 десятків — сотню тощо. Були інші системи числення, зокрема шістдесяткова. Відтоді 60 секунд називають хвилиною, 60 хвилин — годиною. Колись українці 60 називали копою, а п’яту частину копи — 12 — дюжиною.

Перевір себе

1. Скільки існує натуральних чисел?
2. Скільки існує цифр? Назви їх.
3. Як називають число, більше за 999 999 на 1?

Поглянь!

1. Провідміняй слова: вісім; вісімка.

Н.	вісім	вісімка
Р.	восьми, вісьмох	вісімки
Д.	восьми, вісьмом	вісімці
Зн.	вісім, вісьмох	вісімку
Ор.	вісьма, вісьмома	вісімкою
М.	на/у восьми, вісьмох	на/у вісімці
Кл.	вісім	вісімко

2. Запиши у вигляді суми розрядних доданків число 25 790 003.
25 790 003 = 20 000 000 + 5 000 000 + 700 000 + 90 000 + 3.

3. Скільки трицифрових чисел можна утворити із цифр 3, 7 і 7?
Якщо перша цифра 3, то одне число: 377.
Якщо перша цифра 7, то два числа: 737 і 773.
Відповідь: 3 числа.

Виконай усно

1. Прочитай числа: 114, 9654, 705 382, 1 356 743, 3 050 003.
2. Обчисли. а) 17 + 10 б) 27 + 13 в) 23 – 10 г) 70 – 40
ґ) 800 · 3 д) 20 · 20 е) 16 : 2 є) 80 : 4
3. Назви трицифрове число, більше за двоцифрове на один.
4. Скільки мільйонів у числі 40 004 400?
А сорок **Б** нуль **В** чотири **Г** два
5. Скільки одиниць, десятків, сотень і тисяч у кожному числі?

270	1034	25 745	905	7444	32	1010

Рівень А

Запиши числа цифрами (6–8)

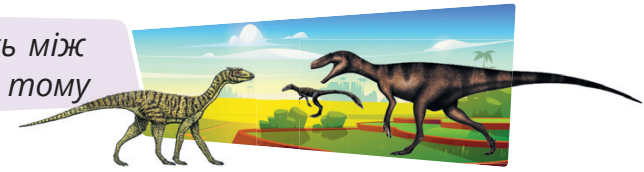
6. а) Триста сімдесят п’ять б) два мільйони сто сім тисяч три
в) 35 тисяч 146 г) 14 мільйонів 25 тисяч 444
7. а) Двісті двадцять дев’ять б) сто мільйонів триста сім
в) сім тисяч сто сорок п’ять г) мільйон сто тисяч двісті
8. а) 3 мільйони 2 тисячі 42 б) 17 тисяч 246
в) 79 мільйонів 8 тисяч 100 г) 5 мільйонів 11
9. Запиши словами числа 11, 12, 13, 14, 15. Постав наголоси.
10. Провідміняй слова: три, троє, трійка.
11. Провідміняй: а) п’ять мільйонів; б) сто дві тисячі.
12. Запиши і прочитай кількість підписників блогера, якщо це:
а) найбільше шестицифрове число;
б) найменше семицифрове число.

13. Запиши семицифрове число лише одними вісімками. Прочитай його. Знайди суму всіх його цифр.
14. За допомогою цифр 1 і 2 запишіть усі такі двоцифрові числа:
а) кожне з яких не має однакових цифр;
б) деякі з яких можуть мати однакові цифри.
15. Знайди суму всіх одноцифрових чисел.

16. Прочитай уривок із книжки Олексія Коваленка «Фрукти проти овочів» і запиши словами всі числа. Вирази масу у грамах.
...А як щодо капустяних рекордів? Довгий час найважчою капустиною була головка на 57 кг 610 г, але у 2012 році Скотт Роб з Аляски виплекав громило на 62 кг 710 г...

17. Поясніть запис про появу динозаврів.

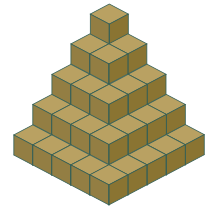
Динозаври з'явились між 240 і 230 млн років тому



Рівень Б

18. Запиши двоцифрове число, у якому цифра десятків у 5 разів більша за цифру одиниць.
19. Запиши трицифрове число, у якому цифра десятків у 4 рази більша за цифру одиниць і на 4 менша від цифри сотень.
20. Скільки існує трицифрових чисел, у яких: а) кожна наступна цифра вдвічі більша за попередню; б) кожна наступна цифра більша за попередню на 2?
21. Скільки різних трицифрових чисел, усі цифри яких різні, можна утворити із цифр: а) 1, 2 і 3; б) 2, 3 і 8; в) 5, 9 і 7?
22. Скільки різних трицифрових чисел можна записати цифрами: а) 0, 1 і 7; б) 5, 5 і 0; в) 9, 0 і 4; г) 0, 0 і 7?
23. Запиши числа у вигляді суми розрядних доданків.
а) 8472 б) 20 137 205 в) 303 051 г) 1 234 569
24. На руках людини міститься близько вісімсот сорока мільйонів різних мікроорганізмів. Велика кількість із них розташована під нігтями, на бокових поверхнях долонь у складках шкіри.
Запиши цифрами число, про яке йдеться, і розклади його на суму розрядних доданків.
Що робити, щоб зменшити кількість бактерій на руках?

25. Зі скількох кубиків складено піраміду?
26. Товщина книжки, що має 200 сторінок, дорівнює 1 см (без обкладинки). Якою завтовшки була б книжка, що містить дві тисячі таких сторінок? А мільйон?



Цікаві задачі

27. День народження Сашка є п'ятнадцятим днем місяця, як спочатку, так і з кінця. Назви день і місяць народження Сашка.

28. Розгадай ребуси.

а) ГІА б) АКЗСА в) 40А г) 100РОНА

29. Дізнайся, яка гора найвища на Землі, а яка — в Україні. Запиши і прочитай числа, які відображають висоту цих гір. Склади задачу з отриманими числами.

Вправи для повторення

30. Вирази в сантиметрах: а) 5 м 25 см; б) 12 м 3 см; в) 100 м 10 см.

31. Обчисли: а) 1024 : 32 – 16 · 2; б) (1024 : 32 – 16) · 2.

32. Автомобіль проїжджає 270 км за 3 год. Яку відстань він подолає за 4 год, рухаючись із тією самою швидкістю?

§ 2. НУЛЬ І МІЛЬЯРД

У мене було 5 слив.
Я їх з'їла.
5 – 5 = 0

***a* – *a* = 0**
Якщо від будь-якого числа a відняти рівне йому число a, то отримаємо 0

Яким би не було число *a*, завжди:
***a* + 0 = *a*, *a* – 0 = *a*, *a* · 0 = 0.**

Якщо до 999 999 999 додати 1, то вийде 1 000 000 000.
1 000 000 000 — мільярд.

Тисяча тисяч — мільйон, а тисяча мільйонів — мільярд.

Мільярд — дуже велике число. Книжка в мільярд сторінок була б завтовшки 50 км. Від початку нашої ери до наших днів минув приблизно один мільярд хвилин.

Число →	2	0	7	3	0	0	0	5	2	0	0	7
Розряди →	Сотні	Десятки	Одиниці	Сотні	Десятки	Одиниці	Сотні	Десятки	Одиниці	Сотні	Десятки	Одиниці
		мільярдів			мільйонів			тисяч				
Класи →	Мільярди			Мільйони			Тисячі			Одиниці		

Двісті сім **мільярдів** триста **мільйонів** п'ятдесят дві **тисячі** сім

Спосіб читання або запис чисел називають *нумерацією*. У різних мовах числа читають (називають) по-різному.
Українські назви: один, два, три, чотири... .
Англійські: *one*, *two*, *three*, *four*... .
Цифрами 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 зараз користуються всі. Цю нумерацію іноді називають арабською, хоча вона виникла в Індії. У Європі найбільш поширеною була римська нумерація.

Римська	I	V	X	L	C	D	M
Арабська	1	5	10	50	100	500	1000

Перші натуральні числа в цій нумерації записують так:
I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII.
CCCLXV — 365, MV — 1005, MMXXIII — 2023, DC — 600.

Дізнайся більше

Відомі й більші натуральні числа. Тисячу мільярдів називають **трильйоном**, тисячу трильйонів — **квадрильйоном** тощо.
Число 0 в Україні не вважають натуральним, водночас в багатьох країнах воно належить до натуральних чисел.
Тому в західних країнах першим поверхом будинку вважається той, який ми називаємо другим.

Перевір себе

1. Як називають число, більше за 999 999 999 на 1?
2. Скільки класів і розрядів у числі 30 028 907?
3. Яке натуральне число ми вважаємо найменшим?
4. Які властивості має число 0?

Поглянь!

1. Запиши підряд два рази число 1234 і прочитай утворене число.
   12 341 234 — 12 мільйонів 341 тисяча 234.
2. У записаному числі 87 600 закреслили два нулі. Установи:
   а) на скільки одиниць зменшилося це число;
   б) у скільки разів зменшилося це число.

   а) _ 87 600 — 876 = 86 724
   б) 87 600 : 876 = 100.

   Відповідь: а) на 86 724; б) у 100 разів.

Виконай усно

33. Обчисли. а) 999 – 0 б) 0 : 789 в) 0 – 0
    г) 108 – 108 ґ) 3270 + 0 д) 1407 · 0
34. Провідміняй слова: нуль; мільярд.
35. Прочитай числа: а) 9 000 009 000; б) 770 077 700 070.
    1) У яких класах і розрядах чисел записана цифра 0?
    2) Прочитай числа, якщо закреслити останню цифру.
    3) Прочитай числа, якщо в кожному закреслити всі нулі.
36. а) Стрічку розрізали на дві частини. Довжина першої — 80 см, а другої — на 25 см менше. Якої довжини була стрічка?
    б) Марина накреслила 5 трикутників, а Ігор — у 8 разів більше. Скільки трикутників вони накреслили разом?
37. Яке найменше п'ятицифрове число можна записати цифрами 0 і 8?

Рівень А

Запиши числа цифрами (38, 39)

38. а) П'ять мільярдів двісті шість тисяч сорок два;
    б) тридцять сім мільярдів вісім мільйонів п'ять;
    в) сто один мільярд триста мільйонів дві тисячі.
39. а) 13 мільярдів 79 мільйонів 83 тисячі 7;
    б) 2 мільярди 123 мільйони 6 тисяч 83;
    в) сорок сім мільярдів тринадцять мільйонів сто.
40. Facebook придбав Instagram за 1 000 000 000 $, а WhatsApp — за 19 000 000 000 $. Запиши ці числа словами.

41. Запиши підряд чотири рази число 605 і прочитай утворене 12-цифрове число.

42. Запиши число у вигляді суми розрядних доданків.
а) 2 513 491 б) 50 020 021 в) 497 222 331

43. Запиши число у вигляді суми розрядних доданків.
а) 722 513 491 б) 1 521 523 222 в) 34 970 022 301

44. Знайди значення виразу $3\,435\,367 \cdot x + 543\,321\,987 \cdot y$, якщо:
а) $x = 0$, $y = 1$ б) $x = 1$, $y = 0$ в) $x = 0$, $y = 0$

45. Запишіть арабськими цифрами числа:
XX, VI, IX, XIII, IV, XXV, XIX, XVII.

46. Запиши римськими цифрами числа:
16, 30, 25, 7, 11, 22, 34, 8, 35, 9, 12.

Рівень Б

47. У скільки разів та на скільки зменшиться число 200 200, якщо закреслити: а) два останні нулі; б) усі нулі?

48. Найбільше і найменше 10-цифрові числа, усі цифри яких однакові, — це паролі Діани і Левка. Запиши їхні паролі.

49. Запиши найбільше 10-цифрове число, усі цифри якого різні.

50. Відстань від Землі до Сонця становить 149 597 900 км. Виразі це число в метрах. Прочитай результат.

51. Запиши три натуральних числа, що безпосередньо:
а) йдуть за мільярдом; б) передують мільярду.

52. Заповни пропуски, користуючись калькулятором.
1 рік = 365 днів = ... годин = ... хвилин = ... секунд.

53. Полічи, скільки секунд минуло від твого дня народження. А від дня народження відомої української письменниці Наталії Забіли?

54. У кишечнику людини міститься в середньому близько 50 трильйонів мікроорганізмів. Запиши це число у зошиті.

Цікаві задачі

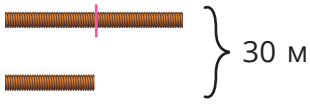
55. Знайди довжину рядка, складеного з мільярда літер, надрукованих таким самим шрифтом, як у цьому підручнику.

56. Скільки часу треба, щоб порізати рейку довжиною 10 м, якщо щосекунди відрізати 1 м рейки?

57. Рибалка: «Якби до улову додати ще стільки ж і половину зловленого, то вийде 10 рибин». Скільки рибин упіймав рибалка?

Вправи для повторення

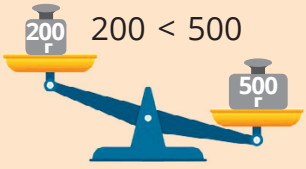
58. Мотузку завдовжки 30 м розрізали на дві частини, одна з яких удвічі довша за другу. Знайди довжини частин.



59. Розв'яжи рівняння: а) $x + 7 = 122$; б) $5 \cdot x = 120$; в) $201 : x = 3$.

60. Вирази у хвилинах: а) 2 год; б) 3 год 20 хв; в) 1 год 55 хв.

§ 3. ПОРІВНЯННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ. НЕРІВНОСТІ



200 < 500

Якщо одне число більше за друге, то друге — менше від першого.
200 < 500

З двох натуральних чисел більшим є те, яке має більше цифр.
108 678 342 > 567

Якщо два натуральних числа мають однакову кількість цифр, то більшим із них є те, у якому більше одиниць у найвищому розряді.
678 543 > 452 115

Якщо ж і цифри найвищого розряду однакові, то порівнюй розряди «сходинкою» нижче.
567 543 > 532 859

Порівняти два числа — це означає з'ясувати, яке з них більше, яке — менше, або показати, що вони рівні.

Усі натуральні числа становлять **множину натуральних чисел.**

Послідовність натуральних чисел:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13...

Цю послідовність називають також **натуральним рядом.**

Кожне натуральне число менше від наступного.

Кожне натуральне число більше за нуль.

Якщо між двома числами або виразами записати знак > або <, то матимемо **нерівність**.

Наприклад, $7 < 10$ $30 : 2 > 8$ $3 \cdot x + 2 < 9$

Дізнайся більше

Крім знаків > і < (більше і менше), використовують також знаки ≥ (не менше) і ≤ (не більше). Наприклад, коли x може дорівнювати 5 або бути меншим від 5, то пишуть $x \le 5$ і кажуть: x не більше 5.

Перевір себе

1. Що означає *порівняти два числа*?
2. Як порівняти два натуральних числа?
3. Яке число є наступним за числом: а) 96; б) n?

Поглянь!

1. Випиши всі натуральні числа, які більші за 37 і не більші за 43.
   38; 39; 40; 41; 42; 43.
2. Які двоцифрові числа задовольняють умову $8x - 9 < 89$?
   $8 \cdot 10 - 9 = 71 < 89$ $8 \cdot 11 - 9 = 79 < 89$
   $8 \cdot 12 - 9 = 87 < 89$ $8 \cdot 13 - 9 = 95 > 89$
   Відповідь: числа 10, 11 і 12.
3. Порівняй: 3 год 20 хв і 230 хв.
   3 год 20 хв = 60 хв · 3 + 20 хв = 180 хв + 20 хв = 200 хв < 230 хв.
   Отже, 3 год 20 хв < 230 хв.

Виконай усно

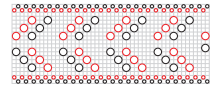
61. Який знак треба поставити замість зірочки 23 343 * 23 434?
   А > **Б** < **В** = **Г** ≥
62. Яке натуральне число передує числу 2100?
   А 2009 **Б** 2199 **В** 2999 **Г** 2099
63. Назви числа у порядку зростання: 20, 77, 310, 87, 780, 130, 97.
64. Назви числа, які більші за 19 і менші від 24.

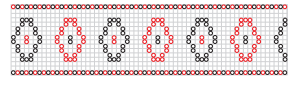
65. Які з натуральних чисел задовольняють умову?
а) $x + 2 < 10$ б) $x - 3 < 7$
66. Скільки існує натуральних чисел:
а) менших від 100; б) не більших за 100?
67. Яке число наступне за 98 999?
68. Знайди число x, якщо наступне за ним — 67 300.

Рівень А

69. Яке із чисел більше? Відповідь запиши за допомогою знака >.
а) 9999 чи 2 340 000 б) 76 767 чи 67 676
70. Яке із чисел менше? Відповідь запиши за допомогою знака <.
а) 32 570 чи 35 269 б) 100 201 000 чи 102 001 000
71. Постав замість зірочки знак >, < або =.
а) 3895 * 38 950 б) 87 654 * 45 678
в) 200 010 * 129 870 г) 1 402 855 * 1 410 755
72. Запиши числа:
а) 125, 257, 1025, 725, 152, 1205, 1075 у порядку зростання;
б) 3990, 309, 939, 3099, 3909, 93, 393 у порядку спадання.
73. Порівняй вирази.
а) 172 – 80 і 38 + 52 б) 327 + 73 і 521 – 113
74. Постав замість зірочки знак >, < або =.
а) 4805 + 98 * 70 · 71 б) 8765 – 1876 * 71 · 81
в) 967 – 870 * 330 : 11 г) 245 + 197 * 870 : 2

75. **Задача-жарт.** У кого більше ніжок:
у ста курчаток чи у пів сотні кішок?
76. Яке із чисел більше: а) IV чи V; б) VIII чи X; в) IX чи XI?
77. Які із чисел 10, 20, 30, 40 задовольняють умову?
а) $100 - x > 50$ б) $10 \cdot x + 281 < 500$
78. Виміряй та порівняй розміри зображень фрагментів українських народних орнаментів, що зібрала Ольга Косач-Кривнюк (сестра Лесі Українки). Як зручно полічити кількість дірочок у кожному фрагменті?





Рівень Б

79. Випиши всі натуральні числа, які:
а) не менші від 347 і не більші за 353;
б) не більші за 1 000 000 і водночас не менші від мільйона.

80. Порівняй чисельність населення (на 2017 рік) у вказаних у таблиці містах. Запиши і прочитай 6 нерівностей.

Місто	Населення
Донецьк	918 536
Київ	2 884 000
Львів	721 301

Місто	Населення
Миколаїв	486 267
Одеса	993 120
Харків	1 419 000

81. Що більше: мільйон тисяч чи тисяча мільйонів?

82. Які цифри можна поставити замість *?
а) *329 < 2318 б) 17*6 > 1766 в) 1076 < 10*9

83. Які цифри можна поставити замість *?
а) *728 > 8729 б) 45*7 < 4537 в) 6436 > 6*35

84. Що менше? а) 21 год чи 110 хв б) 25 т 300 кг чи 235 ц
в) 5 год 15 хв чи 515 хв г) 100 км 2 м чи 100 200 м

85. Порівняй. а) 34 дм і 43 см б) 3 год 45 хв і 250 хв
в) 72 кг і 7002 г г) 3 м 76 дм і 1000 см

Порівняй значення виразів (86, 87)

86. а) 370 – 25 · 7 і 12 · 25 – 175;
б) 36 · 25 – 90 · 7 і (36 · 25 – 90) · 7.

87. а) 38 · 27 – 1000 і 1000 – 36 · 27;
б) (87 – 78) · 5 і (87 + 78) : 5.

88. Виміряй довжину ручки й олівця.
Запиши у зошит значення їх довжин та порівняй їх.

89. Прочитайте вислів Василя Сухомлинського.

«Виховуй у собі Людину — ось що найголовніше! Інженером можна стати за п'ять років, учитися на людину треба все життя».

Випишіть усі букви, які позначають голосні звуки.
Накресліть таблицю. Яких букв найбільше? Яких найменше?

Цікаві задачі

90. Іванко нижчий від Сашка, але вищий за Павлика. Василько вищий за Павлика, але нижчий від Іванка. Хто вищий: Василько чи Сашко?

91. Котра година, якщо частина доби, що минула, втричі більша за ту, що залишилася?

92. Розгадай ребуси.

Вправи для повторення

93. Знайди суму найбільшого чотирицифрового і найбільшого трицифрового чисел.

94. Виконай дії: а) 38 мм + 5 см 5 мм; б) 12 см – 3 см 3 мм.

95. У залі стільці розставлено в 16 рядів, по 6 стільців у кожному. Скільки буде рядів, якщо в кожному ряду поставити по 8 стільців?

Відкрий цифровий додаток і перевір себе!
https://vse.ee/math_5klas
стор. 16

§ 4. ДОДАВАННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ

Компоненти дії додавання

a	+	b	=	c
доданок		доданок		сума

Результат дії додавання

Від перестановки доданків їх сума не змінюється.

Переставна властивість додавання

$$a + b = b + a$$

Приклад 1000 + 500 = 500 + 1000

Щоб до суми двох чисел додати третє число, можна до першого числа додати суму другого і третього.

Сполучна властивість додавання

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

Приклад (1000 + 500) + 20 = 1000 + (500 + 20)

Додавання можна виконувати в будь-якій послідовності. Наприклад, 98 + 3645 + 2 = (98 + 2) + 3645 = 100 + 3645 = 3745.

Дія додавання завжди можлива. Додаючи до числа a натуральне число b, число a збільшують на b одиниць.

Натуральні числа можна додавати у стовпчик.

$$\begin{array}{r} 2\,459\,803\,112 \\ +\ 5\,145\,000\,354 \\ \hline 7\,604\,803\,466 \end{array}$$

Дізнайся більше

Від збільшення або зменшення одного з доданків на кілька одиниць сума збільшується або зменшується на стільки ж одиниць. Перевір це!

Перевір себе

1. Назви компоненти та результат дії додавання.
2. Сформулюй властивості додавання.
3. Як зміниться сума, якщо один із доданків збільшити на кілька одиниць?

Поглянь!

1. Обчисли зручним способом: 107 + 32 + 93 + 68.
   (107 + 93) + (32 + 68) = 200 + 100 = 300.
2. В одному контейнері 126 кг яблук, а в другому — на 30 кг більше. Скільки всього кілограмів яблук в обох контейнерах?
   1) 126 кг + 30 кг = 156 кг — у другому контейнері;
   2) 126 кг + 156 кг = 282 кг — в обох контейнерах.
   Відповідь: 282 кг.

Виконай усно

96. Обчисли. а) 355 + 20 305 + 75 300 + 50 320 + 80
    б) 222 + 22 842 + 48 284 + 26 208 + 32
97. На одній яблуні виросло 12 яблук, на другій — 8, а на третій — 16. Скільки всього яблук виросло на трьох деревах?
98. Обчисли зручним способом.
    а) 39 + 54 + 56 б) 19 + 21 + 39 в) 38 + 192 + 62
99. Учень має 14 зошитів у лінійку і стільки ж — у клітинку. Скільки всього зошитів в учня?
100. Книжка коштує 55 грн, а зошит — 28 грн. Скільки коштують:
    а) книжка і зошит; б) книжка і два зошити?

101. Олівець коштує 12 грн 50 к., а ручка — удвічі більше. Скільки коштують олівець і ручка разом?

102. Як зміниться сума, якщо: а) один із доданків збільшити на 10; б) кожен доданок зменшити на 10; в) один доданок збільшити на 7, а інший — на 17?

Рівень А

103. Якому числу дорівнює сума чисел 234 і 4321?

А 5555 **Б** 4555 **В** 4445 **Г** 6661

104. В одному з мурашників близько 5 540 000 мурах, а в іншому — близько 8 380 000 мурах. Скільки мурах в обох мурашниках? Дізнайся про найбільшу у світі колонію мурах. Скільки мурах вона налічує?

105. З однієї ділянки зібрали 32 556 кг буряків, а з іншої — на 839 ц більше. Скільки кілограмів буряків зібрали з обох ділянок?

106. Знайди суму чисел.

а) 25 370 і 327 043 б) 37 998 і 85 439

в) 153 574 і 32 017 г) 543 762 і 835 549

107. Виконай додавання.

а) 483 + 1289 б) 859 + 3677 в) 3066 + 8649

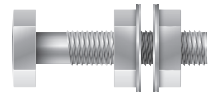
г) 9507 + 8794 ґ) 7778 + 34 456 д) 6869 + 43 269

108. Обчисли зручним способом.

а) 37 + 62 + 63 б) 44 + 89 + 56 в) 85 + 35 + 65

г) 68 + 39 + 61 ґ) 38 + 74 + 26 д) 43 + 89 + 57

109. Маса болта дорівнює 365 г, а гайки — 105 г. Знайди масу болта і двох гайок.



110. На одній полиці 37 книжок, на другій — на 5 книжок більше, а на третій — на 7 книжок більше, ніж на другій. Скільки всього книжок на трьох полицях?

111. Установіть відповідність між значеннями a (1–3) та значенням виразу $a + 1207$ (А–Д).

1 $a = 378$	**А** 2102
2 $a = 432$	**Б** 1585
3 $a = 895$	**В** 2092
	Г 1639
	Д 1575

112. Обчисли значення суми $x + y$, якщо:

а) $x = 207\,207$, $y = 720\,072$;

б) $x = 99\,099$, $y = 99\,909$.

113. За даними малюнка склади і розв'яжи задачу.

950 грн 265 грн 145 грн 390 грн

Рівень Б

114. Обчисли значення суми $a + b + c$, якщо:
а) $a = 41\,249$, $b = 32\,598$, $c = 142\,207$;
б) $a = 124\,381$, $b = 69\,201$, $c = 325\,968$.

115. Обчисли значення суми $(a + x) + (b + y)$, якщо:
а) $a = 11\,432$, $b = 11\,128$, $x = 26\,368$, $y = 11\,072$;
б) $a = 543\,322$, $b = 511\,223$, $x = 444\,332$, $y = 401\,123$.

116. Розгляньте таблицю. Скільки всього випускників і випускниць за три роки брали участь у зовнішньому незалежному оцінюванні: а) з історії України; б) з математики?

	2018 рік	2019 рік	2020 рік
Історія України	168 927	231 857	152 200
Математика	112 023	160 782	178 700

117. Запиши значення сум у порядку зростання.
$328 + 114$ $148 + 342$ $207 + 231$ $129 + 308$

118. Знайди суму грошей на обох рахунках, якщо:
а) на першому 12 345 грн, що на 678 менше, ніж на другому;
б) на першому 9876 грн, що удвічі менше, ніж на другому.

119. Знайди кількість квартир у трьох будинках, якщо в першому будинку квартир на 8 більше, ніж у другому, а у другому — на 37 квартир більше, ніж у третьому, у якому 405 квартир.

120. Знайди суму всіх натуральних чисел: а) більших за 128 і менших від 133; б) не менших від 129 і не більших за 132.

121. Знайди суму:
а) $45 + 46 + 47 + 48 + 49 + 50 + 51 + 52 + 53 + 54 + 55$
б) $81 + 83 + 85 + 87 + 89 + 91 + 93 + 95 + 97 + 99$

Додай числа: перше і останнє, друге і передостаннє тощо.

122. Знайди суму трьох різних трицифрових чисел, записаних цифрами 8, 8 і 9.

123. Знайдіть суму всіх трицифрових чисел, які можна записати цифрами 1, 2 і 3.

124. Випиши всі чотирицифрові числа, які можна записати цифрами 1, 1, 2 і 2. Знайди їх суму.

125. Побудуй незамкнену ламану з 5 ланок. Виміряй її довжину у міліметрах. Добудуй до зображеної ламаної шосту ланку такої довжини, щоб загальну довжину нової ламаної можна було записати у сантиметрах.

Цікаві задачі

126. Маленькому Карлові Гауссу, який згодом став математиком, учитель запропонував додати 40 перших натуральних чисел. Карл через пів хвилини дав правильну відповідь. Як він додавав? Спробуй і ти знайти суму.

127. Заміни зірочки цифрами так, щоб рівність була правильною: а) ** + ** = 198 б) *** + *** = 1998

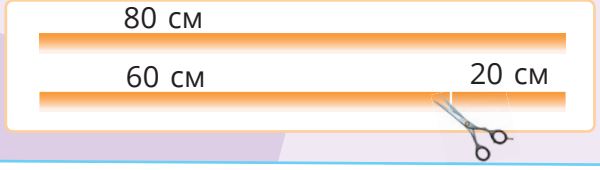
Вправи для повторення

128. Накресли пряму і відклади на ній відрізок *AB*. Виміряй його довжину. Побудуй відрізок, удвічі коротший від *AB*.

129. Обчисли: а) 47 · (89 + 77) б) 840 + 399 · 800

130. Накресли квадрат зі стороною 25 мм. Знайди його периметр. Запиши відповідь у сантиметрах.

§ 5. ВІДНІМАННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ



80 – 20 = 60
60 + 20 = 80

Відняти від одного числа інше — це означає знайти таке третє число, яке в сумі з другим дає перше. Тому віднімання називають дією, оберненою до додавання. Правильність віднімання перевіряють додаванням.

Компоненти дії віднімання					
	a	–	*b*	=	*c*
	зменшуване		від'ємник		різниця

Результат дії віднімання

Виконувати віднімання можна у стовпчик. Віднімають від числа a число b тоді, коли хочуть зменшити число a на b одиниць або дізнатися, на скільки одиниць число a більше за число b.

$$\begin{array}{r} 34\,358\,195 \\ -\ 6\,529\,004 \\ \hline 27\,829\,191 \end{array}$$

Дізнайся більше

Від збільшення зменшуваного на кілька одиниць різниця збільшується на стільки ж одиниць, а від збільшення від'ємника на кілька одиниць на стільки ж одиниць різниця зменшується. Перевір!

Перевір себе

1. Що означає відняти від одного числа інше?
2. Як називають компоненти і результат дії віднімання?
3. Чи може різниця бути більшою за зменшуване?

Поглянь!

1. Яке число на 308 менше від 1 мільйона?
   1 000 000 – 308 = 999 692.
2. У квітнику 15 кущів жоржин, що на 7 кущів більше, ніж мальв, і 11 кущів троянд. На скільки мальв менше, ніж троянд?
   1) 15 – 7 = 8 (кущів) — мальв;
   2) 11 – 8 = 3 (кущі). *Відповідь:* на 3 кущі менше.

Виконай усно

131. Який корінь має рівняння 37 000 + x = 50 000?
А 37 000 **Б** 50 000 **В** 87 000 **Г** 13 000

132. Обчисли. а) 40 – 25 98 – 88 37 – 27
б) 389 – 386 837 – 637 127 – 17
в) 1235 – 1232 3548 – 2548 1439 – 1039

133. В одній папці є 97 документів, а у другій — 48. На скільки документів у другій папці менше, ніж у першій?

134. Першого дня було укладено 38 договорів, а другого — на 12 менше. Скільки договорів було укладено другого дня?

135. У дівчинки є 80 наліпок, а в хлопчика — на 15 наліпок менше. Скільки всього наліпок у дітей?

136. У першому будинку 23 вікна, а у другому — втричі більше. На скільки вікон у другому будинку більше, ніж у першому?
137. Альбом коштує 27 грн, а зошит — на 5 грн 50 к. менше. Скільки коштують два зошити?
138. Книжка і два олівці коштують 70 грн, один олівець — 4 грн 50 к. Скільки коштує книжка?
139. Оленці 12 років, Юрко на 3 роки молодший від неї. Скільки років Марійці, якщо вона молодша від Юрка на 2 роки?

Рівень А

Виконай віднімання (140–142)

140. а) 250 – 138 б) 370 – 254 в) 770 – 547
141. а) 965 – 333 б) 739 – 505 в) 293 – 182
142. а) 9475 – 9201 б) 5249 – 2025 в) 2790 – 1654
143. З одного поля зібрали 9000 ц моркви, а з другого — на 460 ц менше. Скільки центнерів моркви зібрали з другого поля?
144. Знайди число, яке на 37 менше від мільйона.
145. Знайди число, яке на 14 397 менше від 210 329.
146. Маса товару з упаковкою становить 8 кг 300 г, а упаковки — 500 г. Знайди масу товару без упаковки.
147. Обчисли значення різниці $a - x$, якщо $a = 1175$, $x = 907$.
148. Перевір додаванням, чи правильно виконано віднімання.
а) 3876 – 1189 = 2687; б) 8967 – 1675 = 7292.
149. Перша у світі жінка-професорка математики Софія Ковалевська (1850–1891) викладала в Стокгольмському університеті з 1884 року до смерті. Скільки років вона прожила? Скільки років вона працювала в університеті?

150. Краківський, Львівський, Харківський і Київський університети було засновано, відповідно, у 1364, 1661, 1805 і 1834 роках. Скільки років існує кожний із них?
151. Станція K розташована між станціями A і B. Яка відстань між станціями K і B, якщо відстань між A і B дорівнює 128 км, а між A і K — 53 км?
152. На заводі 1585 робітників та робітниць, із них 838 — чоловіки. На скільки більше на заводі чоловіків, ніж жінок?
153. На двох складах було 3700 т вугілля, причому на другому складі — 1850 т. На якому складі вугілля було більше і на скільки?

154. Відстань між двома станціями становить 85 км. З них одночасно назустріч один одному виїхали два поїзди. Вони зустрілися тоді, коли перший проїхав 41 км. Який із поїздів проїхав до зустрічі більшу відстань і на скільки?

Обчисли (155–157)

155. а) 3 кг 270 г – 2 кг 100 г б) 12 м 230 см – 7 м 500 см
156. а) 6 год 20 хв – 3 год 45 хв б) 6 км 13 м – 1 км 240 м
157. а) 15 год 12 хв – 10 год 27 хв б) 5 км 29 м – 2 км 320 м

Рівень Б

Обчисли (158–161)

158. а) 2873 + 4413 – 1798 б) 8709 – 6327 + 1796
159. а) 3008 + (12 574 – 10 389) б) (18 957 – 13 509) – 1485
160. а) 9664 – 1127 – 1698 – 4050 б) 13 098 – (138 + 4080) – 1309
161. а) (8097 – 4215) – (4588 – 2509) б) 40 067 – (4765 – 398 – 2999)
162. Відомо, що $a - b = 68\,954$. Знайди число a, якщо $b = 8954$.
163. Відомо, що $a + x = 26\,750$. Знайди число x, якщо $a = 7650$.
164. У книжці, що має 186 сторінок, надруковано три оповідання. Перше займає 60 сторінок, друге — на 25 сторінок менше. Скільки сторінок займає третє оповідання?
165. За 3 год квадроцикл проїхав 150 км. За першу годину він подолав 56 км, за другу — на 17 км менше. Скільки кілометрів квадроцикл подолав за третю годину?
166. Відніми від мільярда найбільше дев'ятицифрове число, усі цифри якого різні.
167. З першого поля зібрали 375 300 кг картоплі, а з другого — на 85 450 кг менше. Скільки всього кілограмів картоплі зібрали з обох полів?
168. Турист мав пройти x км. Пройшовши 8 км, він підрахував, що йти йому залишилося на 3 км менше, ніж він уже пройшов. Знайдіть відстань x.
169. Відстань між двома човнами 950 м. Яка буде відстань між ними, якщо кожен човен пропливе по 150 м?
170. Сума трьох доданків становить 358 600. Перший і другий доданки, відповідно, дорівнюють 9387 і 100 976. На скільки третій доданок більший за другий?
171. Різниця двох чисел дорівнює 37 009, а менше з них — 3709. Знайди більше число.

172. Від'ємник дорівнює 398 765, а зменшуване — на 18 795 більше за нього. Знайди різницю.

173. Як зміниться різниця 8570 – 3875, якщо:
1) зменшуване і від'ємник: а) збільшити на 7; б) зменшити на 9;
2) зменшуване збільшити на 50, а від'ємник зменшити на 50;
3) зменшуване зменшити на 50, а від'ємник збільшити на 50?

174. Розв'яжи рівняння.
а) $x + 209 = 685$ б) $798 - x = 412$ в) $x - 177 = 985$

175. Розв'яжи рівняння.
а) $728 + x = 943$ б) $325 - x = 178$ в) $x - 402 = 943$

176. Запаси залізної руди Криворізького родовища становлять 1869 млн тонн, що на 1420 млн тонн більше, ніж Кременчуцького родовища. Якими є запаси Кременчуцького родовища?

177. Довжина кита дорівнює 30 м, що на 18 м більше, ніж довжина акули, і на 21 м більше, ніж довжина крокодила. Визнач довжину акули і довжину крокодила.

178. У липні господарство здало на молокозавод 280 л молока, що на 20 л більше, ніж у серпні, і на 30 л менше, ніж у червні. Скільки всього літрів молока протягом літа здало на молокозавод господарство?

179. Розгляньте дані про кількість сонячних днів у лютому в Києві та Львові і складіть відповідні таблиці, що містять знаки і кількість відповідних днів.
Де кількість сонячних днів була більшою? На скільки?

Київ

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1 +22	2 +19	3 +18	4 +15	5 +20	6 +20	7 +21
8 +22	9 +24	10 +25	11 +22	12 +19	13 +25	14 +23
15 +23	16 +24	17 +21	18 +22	19 +23	20 +26	21 +25
22 +17	23 +16	24 +16	25 +19	26 +18	27 +23	28 +21
29 +22	30 +25	31 +26				

Львів

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1 +21	2 +17	3 +17	4 +16	5 +20	6 +19	7 +17
8 +21	9 +22	10 +19	11 +20	12 +21	13 +25	14 +22
15 +21	16 +22	17 +19	18 +20	19 +21	20 +25	21 +22
22 +21	23 +22	24 +19	25 +20	26 +21	27 +25	28 +22
29 +19	30 +20	31 +21				

180. Виміряй довжину своєї долоні. Знайди різницю довжин твоєї долоні і долоні твого однокласника / твоєї однокласниці.

Цікаві задачі

181. До трицифрового числа зліва дописали цифру 2. На скільки збільшилося число?

182. Два альбоми і зошит коштують 82 грн, що на 43 грн більше, ніж коштує альбом. На скільки альбом дорожчий зошита?

Вправи для повторення

183. Випиши всі натуральні числа, більші за 9, менші від 27 і такі, що діляться на 5.

184. Знайди значення виразу $3 \cdot a + 1717$, якщо:
а) $a = 717$; б) $a = 0$; в) $a = 1717$.

185. У фермера були кури, качки й гуси. Разом 120 птахів. Кури становили половину всіх птахів, а гуси — третину курей. Скільки качок було у фермера?

§ 6. ОКРУГЛЕННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ

Я виміряв відстань між нашими будинками. Вона становить 10 м 17 см.

Я теж її виміряла. У мене вийшло 9 м 94 см.

Можемо вважати, що відстань приблизно дорівнює 10 м.

У таких випадках 10 м називають наближеним значенням 10 м 17 см і 9 м 94 см. Записують:

$$10 \text{ м } 17 \text{ см} \approx 10 \text{ м і } 9 \text{ м } 94 \text{ см} \approx 10 \text{ м}.$$

Заміну числа його наближеним значенням називають округленням числа.

Наприклад, як установити кількість населення в Україні? Якщо одного дня полічити кількість мешканців України, то вже наступного дня кілька останніх цифр були б неправильні.

Тому такі числа часто округлюють до мільйонів.

Округлюючи числа до певного розряду, замінюють всі цифри наступних розрядів на 0.

Якщо перша із замінених цифр 0, 1, 2, 3 або 4, то останню цифру, що залишається, не змінюють.

Якщо перша із замінених цифр 5, 6, 7, 8, 9, то останню цифру, що залишається, збільшують на 1.

Наприклад, округлимо число 237 872:

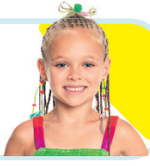
а) до десятків 237 872 ≈ 237 870;

б) до тисяч 237 872 ≈ 238 000.

Дізнайся більше

Округлювати числа можна з недостачею або з надлишком. Якщо число замінюють меншим, то говорять про округлення з недостачею. Коли ж число замінюють більшим, то це — округлення з надлишком. 10 м 17 см ≈ 10 м — округлено з недостачею; 9 м 94 см ≈ 10 м — округлено з надлишком.

Перевір себе



1. У яких випадках округлюють значення величин?
2. Сформулюй правило округлення.

Поглянь!

1. Число 75 329 округли до десятків; тисяч.
   75 329 ≈ 75 330 — округлено до десятків;
   75 329 ≈ 75 000 — округлено до тисяч.
2. Дитячий майданчик має форму квадрата зі стороною 5 м 60 см. Скільки метрів паркана потрібно придбати, щоб вистачило огородити ним дитячий майданчик?
   Знайдемо довжину огорожі:
   5 м 60 см = 560 см, 560 · 4 = 2240 (см) = 22 м 40 см.
   За правилами округлення 22 м 40 см ≈ 22 м. Але зрозуміло, що 22 м паркана не вистачить. Тому в цьому випадку потрібно округлити з надлишком, тобто придбати 23 м паркана.
   Відповідь: 23 м.

Виконай усно

186. Прочитай наближені рівності і поясни, до якого розряду округлено дані числа. а) 3 260 785 ≈ 3 261 000
б) 58 745 327 ≈ 59 000 000 в) 8053 ≈ 8100

187. Чи правильно округлено числа? а) 3725 ≈ 3720
б) 13 892 ≈ 13900 в) 24 783 ≈ 24 800

188. Обчисли й округли:
1) до сотень: а) 242 – 30 б) 65 + 230 в) 175 – 15
2) до тисяч: а) 20 056 + 144 б) 17 265 – 7065
3) до мільйонів: 27 385 600 – 7 385 000

189. Дано число 25 346 752. Установи відповідність між умовами (1–3) та значеннями (А–Д).

1 Округлити до десятків	**А** 25 350 000
2 Округлити до сотень	**Б** 25 346 800
3 Округлити до десятків тисяч	**В** 25 000 000
	Г 25 346 750
	Д 30 000 000

Рівень А

190. Округли до десятків. а) 58 683 б) 675 098 в) 12 567

191. Округли до сотень. а) 7584 б) 8092 в) 11 111

192. Округли до мільйонів. а) 53 857 947 б) 98 700 350

193. Висота Джомолунгми — 8848 м. Округли це значення: а) до десятків метрів; б) до сотень метрів; в) до кілометрів.

194. Найвищі гори в Україні: Говерла — 2061 м, Сивуля — 1816 м, Роман-Кош — 1545 м. Округли ці значення до сотень метрів.

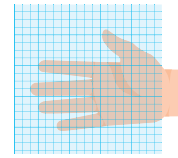
195. Найдовші річки України: Дунай — 2850 км, Дніпро — 2285 км, Дністер — 1362 км, Десна — 1126 км. Округліть ці значення до сотень кілометрів.

196. Виконай додавання і округли суму до сантиметрів: 1) з недостачею; 2) з надлишком.
а) 35 мм + 5 см 2 мм б) 23 см + 23 мм

197. Виконай віднімання і округли результат до хвилин: 1) з недостачею; 2) з надлишком.
а) 83 хв 17 с – 1 год 30 с б) 3 год 16 хв – 137 хв 43 с

198. Обчисли значення виразу. Відповідь округли до сотень.
x – 6713 + 23 407, якщо x = 17 328.

199. Нанеси на прозорий папір чи плівку клітинки розміром 1 см × 1 см, як показано на малюнку. Утворилася палетка. Наклади її на відбиток своєї долоні й установи наближено її площу.



Рівень Б

200. Знайди периметр прямокутника, якщо його ширина дорівнює 23 м, а довжина на 15 м більша. Відповідь округли до десятків.

201. Одна зі сторін трикутника дорівнює 7 см 8 мм, друга — на 3 см 4 мм більша, а третя — на 2 см 5 мм менша за другу. Знайди його периметр. Відповідь округли до сантиметрів.

202. В одному резервуарі було 167 літрів води. 32 літри використали. На скільки більше літрів води залишилося, ніж використали? Відповідь округліть до десятків.

203. Розв'яжи рівняння. Відповідь округли до тисяч.
а) $x + 32\,547 = 60\,544$ б) $x - 12\,487 = 17\,248$

204. Розв'яжи рівняння. Відповідь округли до сотень.
а) $x - 32\,968 = 5436$ б) $87\,409 - x = 3271$

205. Обчисли та округли значення:
1) до десятків; 2) до тисяч.
а) (302 740 – 75 456) – (25 432 + 117 739)
б) 132 459 – (743 605 – 625 424)

206. Загін для страусів має форму прямокутника зі сторонами 21 м 70 см і 18 м 50 см. Скільки метрів сітки потрібно придбати, щоб нею можна було огородити цей загін?

207. Виміряй довжину або ширину класу своїми ступнями. Округли значення до цілої кількості ступнів. Це округлення з надлишком чи з недостачею?

Цікаві задачі

208. Два рівні прямокутники зі сторонами 4 м і 6 м приклали один до одного сторонами й отримали прямокутник з периметром 28 см. Якими сторонами приклали прямокутники?

209. У трицифровому числі закреслили крайню зліва цифру 5. Як змінилося число?

Вправи для повторення

210. В одній секції займається 234 хлопчики і 321 дівчинка, а в іншій — 123 хлопчики і 345 дівчаток. Скільки всього дітей займається у кожній секції? А у двох секціях разом?

211. Постав однокласникам/однокласницям кілька запитань, які починаються словами: «На скільки більше...».

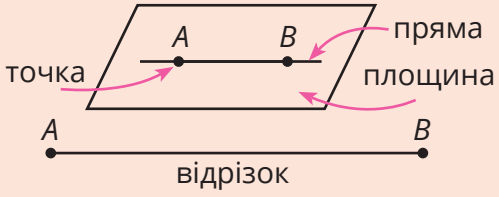
212. Знайди значення виразу $1347 - k + 1749$, якщо $k = 1096$.

Відкрий цифровий додаток і перевір себе!
https://vse.ee/math_5klas
стор. 29

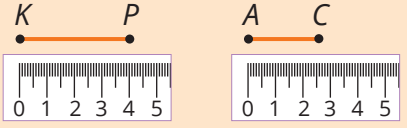
§ 7. ПРЯМА. ПЛОЩИНА. ВІДРІЗКИ, ЛАМАНІ ТА ЇХ ДОВЖИНИ

У житті

Математична модель



Кожен відрізок має довжину.



***KP* = 40 мм** ***AC* = 27 мм** ***TL* = 27 мм**

Відрізки, як і числа, можна порівнювати.

З двох відрізків більшим вважається той, довжина якого більша.
KP* > *AC

Два відрізки називаються рівними, якщо їх довжини однакові.
AC* = *TL

Довжини відрізків можна додавати і віднімати.
AC + KP = 27 мм + 40 мм = 67 мм
KP – AC = 40 мм – 27 мм = 13 мм

Якщо відрізок AB продовжувати нескінченно далеко за точку B, то отримаємо промінь AB.

Промінь AB

Точка A — початок променя. Кінця промінь не має.

Якщо відрізок AB продовжувати нескінченно далеко за точку B і за точку A, то дістанемо пряму AB.

Пряма AB

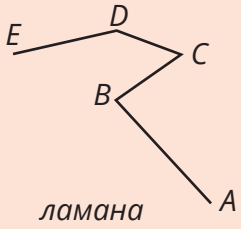
Пряма не має ні початку, ні кінця.

На малюнку відрізки AB, BC, CD і DE такі, що кінець першого є початком другого, кінець другого — початком третього тощо.

Таку геометричну фігуру називають **ламаною** $ABCDE$.

У житті

Математична модель



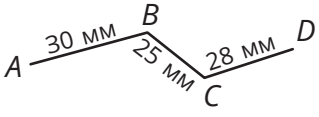
ламана

Точки A, B, C, D, E — вершини цієї ламаної, A і E — її кінці.

Відрізки AB, BC, CD, DE — ланки. Ламана $ABCDE$ має 4 ланки, їх буває і більше, і менше, але не менше двох.

Довжиною ламаної називають суму довжин усіх її ланок.

$30 + 25 + 28 = 83$ (мм)



Дізнайся більше

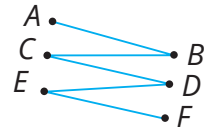
Раніше говорили і писали: «пряма лінія», «ламана лінія», тобто *пряму* і *ламану* вважали прикметниками. Тепер під *прямою*, *ламаною* розуміють іменники.

Перевір себе

1. Що називають ламаною? Поясни на прикладі.
2. Як можна дістати: відрізок; промінь; пряму?

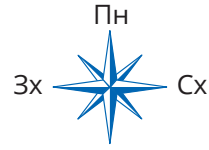
Поглянь!

1. Накресли ламану *ABCDEF* з п'яти рівних ланок. Знайди її довжину, якщо довжина однієї ланки дорівнює 2 см 3 мм.

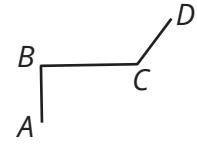


2 см 3 мм · 5 = 10 см 15 мм = 11 см 5 мм.

2. Мишко проїхав 3 км по дорозі *AB* на північ, потім 5 км по дорозі *BC* на схід, а потім ще 4 км по дорозі *CD* у північно-східному напрямку. Зобрази схему руху та знайди довжину маршруту.



Зобразимо схему руху Мишка.



3 км + 5 км + 4 км = 12 км. *Відповідь:* 12 км.

Виконай усно

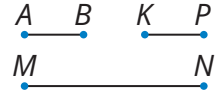
213. Обчисли. а) 230 см + 13 см б) 450 см – 25 см
в) 4 дм · 15 г) 23 см · 2 ґ) 63 см : 9

214. Дріт довжиною 15 см розрізали на дві частини. Довжина однієї — 7 см. Знайди довжину другої частини.

215. Ламана має три ланки, довжини яких — 30 см, 50 см і 70 см. Знайди довжину ламаної.

216. Одна ламана має 3 ланки по 5 см кожна, а друга — 5 ланок по 3 см кожна. Яка із цих ламаних довша?

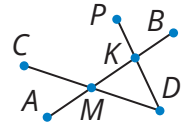
217. Довжина відрізка *AB*, зображеного на малюнку, дорівнює 10 мм. Оціни довжини відрізків *KP* і *MN*. Чи є серед цих відрізків рівні?



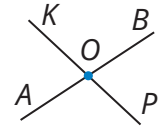
218. Землеміри вимірюють відстані польовим циркулем. Розкажи, як вони ним користуються.

219. Скільки різних 1) відрізків; 2) прямих можна провести: а) через одну точку; б) через дві точки?

220. Чи означають одне й те саме вирази: «відрізок проходить через точки *A* і *B*» і «відрізок сполучає точки *A* і *B*»?



221. Скільки відрізків зображено на малюнку? Назви їх.



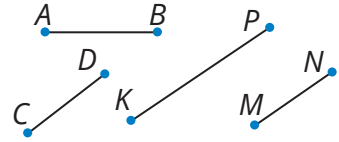
222. Прямі *AB* і *KP* перетинаються в точці *O*. Скільки при цьому утворюється променів? Назви їх.

223. Скільки точок достатньо відмітити на прямій, щоб отримати: а) два промені; б) чотири промені?

Рівень А

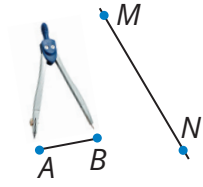
224. Накресли відрізок AB завдовжки 2 см 5 мм і відрізок KP, удвічі довший за AB. Знайди суму і різницю їх довжин.

225. Виміряй відрізки AB, CD, KP і MN. Запиши і порівняй їх довжини. Чи є серед цих відрізків рівні?



226. На прямій накресліть довільний відрізок AB і позначте на ньому точку K. Чи правильним є твердження, що утворилося три відрізки? Назвіть їх. Скільки променів утворилося?

227. Як, користуючись циркулем, відкласти на прямій відрізок, рівний даному? Скористайтеся малюнком. Відкладіть відрізок, рівний AB, на прямій MN (у зошиті).



228. Як за допомогою лінійки без поділок і циркуля побудувати відрізок, довжина якого дорівнює сумі довжин двох даних відрізків?

229. Накресли відрізок AB = 54 мм. Познач на ньому точку C таку, що AC = 37 мм. Знайди довжину відрізка CB.

230. Накресли відрізок AK = 7 см і познач на ньому точки B і C такі, що AB = 3 см, KC = 2 см. Знайди довжину відрізка BC.

231. Накресли довільний відрізок AB. Познач на ньому точку C так, що $AC = 4BC$. У скільки разів довжина AB більша за CB?

232. Накресли ламану, що має дві ланки. Скільки вона має вершин? Познач їх буквами. Виміряй довжину цієї ламаної.

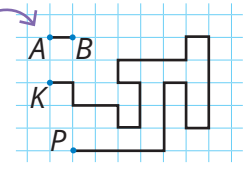
233. Накресли ламану $ABCD$, AB = 27 мм, BC = 34 мм, CD = 30 мм. Знайди її довжину. Відповідь округли до сантиметрів.

234. Порівняйте довжини двох кишень на рюкзаках, користуючись тільки циркулем.

Рівень Б

235. Ламана має 3 ланки, довжини яких 2 см, 3 см і 6 см. Чи може відстань між її кінцями бути більшою за 11 см?

236. Довжина відрізка AB дорівнює 5 мм. Знайди довжину ламаної з кінцями K і P.

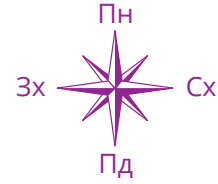


237. Скільки ланок має ламана довжиною 1266 м, якщо довжина кожної ланки — 6 см?

238. Знайди довжини відрізків AB і KP, якщо:
а) $AB + KP = 25$ км і $AB = 4KP$; б) $KP - AB = 8$ м і $KP = 5AB$.

239. Села A, B, C і D розташовані один за одним так, що відстані $AB = 8$ км, $BC = 6$ км, а відстань CD дорівнює половині суми відстаней AB і BC. Знайди довжину шляху $ABCD$.

240. Олеся з батьками спочатку проїхали дорогою AB 7 км на південь, потім дорогою BC 10 км на захід, а потім дорогою CK ще 10 км у південно-західному напрямку. Побудуй схему їх руху. Знайди довжину маршруту.

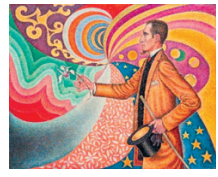


241. Перша ланка ламаної удвічі коротша за другу і втричі коротша за третю. Знайди довжину кожної із цих ланок, якщо довжина всієї ламаної з трьох ланок дорівнює 72 см.

242. Позначте чотири точки K, L, M і N, які не лежать на одній прямій. Проведіть усі прямі, які проходять через пари цих точок. Назвіть їх.

243. Виміряй довжину і ширину: а) сторінки зошита; б) своєї парти; в) своєї кімнати. Округли відповідь із надлишком.

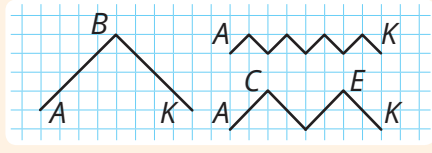
244. Пуантилізм — техніка малювання точками. Намалюй свою картину лише точками.



Портрет Фенікса Фенеона.
Поль Синьяк

Цікаві задачі

245. Поміркуй, яка з трьох ламаних, зображених на малюнку, найдовша. Знайди довжини цих ламаних, якщо $AB = 2$ см.



246. Розташуй 6 точок на трьох відрізках так, щоб на кожному відрізку було по 3 точки.

247. Садівник отримав завдання: посадити 24 кущі в 6 рядів так, щоб у кожному ряду було по 5 кущів. Як це зробити?

Вправи для повторення

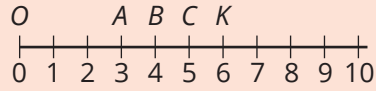
248. Обчисли. а) $62 + 27 \cdot 23 - 13$ б) $(62 + 27) \cdot (23 - 13)$

249. Оленці 12 років, вона на 6 років старша за сестру. Скільки років виповниться кожній сестрі через 8 років?

§ 8. КООРДИНАТНІ ПРОМЕНІ І ШКАЛИ

У житті

Математична модель



Координатний промінь

Промінь із нанесеними штрихами, яким відповідають числа, називають **координатним променем**.

Кожному натуральному числу на координатному промені відповідає єдина його точка. Числа, які відповідають точкам координатного променя, називають **координатами** цих точок.

Точка A має координату 3, точка C — координату 5.

Пишуть: $A(3)$, $B(4)$, $C(5)$, $K(6)$.

Зверни увагу: точка з координатою 6 розташована від початку O координатного променя удвічі далі, ніж точка з координатою 3.

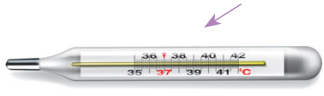
На малюнку зображено тільки частину координатного променя. А весь координатний промінь слід вважати нескінченним; на ньому безліч штрихів, яким відповідає вся послідовність натуральних чисел.

Будуючи координатний промінь, ми можемо нанести штрихи так, щоб відстань між сусідніми штрихами дорівнювала 1 см. Тоді кажуть: за **одиничний відрізок** взято відрізок завдовжки 1 см. Але за одиничний відрізок можна взяти і будь-який інший: завдовжки 1 клітинку, 3 клітинки, 1 дм, 1 м тощо.

Розташовувати координатний промінь можна не тільки горизонтально, а й вертикально і якось інакше.

На вимірювальних приладах часто нанесено **шкалу**, тобто систему штрихів разом з відповідними числами (позначками).

Шкали бувають прямолінійними і криволінійними.



На лінійці відстань між сусідніми великими штрихами називають великою поділкою, а між сусідніми малими штрихами — малою поділкою. Велика поділка дорівнює 1 см, а мала — 1 мм (це називають ціною поділки). В одній великій поділці вміщується рівно 10 малих.

Дізнайся більше

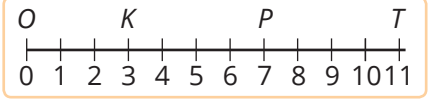
Слово «шкала» походить від латинського *scalae*, що в перекладі означає «драбина». Сходинки, кроки латинською мовою називають градусами (*gradus*).

Перевір себе

1. Що називають координатним променем?
2. Що називають координатою точки?
3. Чим відрізняється координатний промінь від променя?
4. Яка з точок — $K(18)$ або $P(81)$ — ближче до точки $O(0)$?
5. Які бувають шкали? Наведи приклади.

Поглянь!

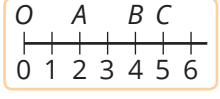
1. Які числа відповідають точкам K, P, T на малюнку?



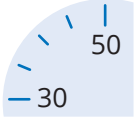
Точці K відповідає число 3, точці P — 7, точці T — 11.

Пишуть: $K(3)$, $P(7)$, $T(11)$.

2. Накресли координатний промінь, одиничний відрізок якого дорівнює 5 мм. Познач на ньому точки з координатами $A(2)$, $B(4)$, $C(5)$.



3. На шкалі спідометра між сусідніми числами 30 і 50 є чотири поділки. Знайди ціну поділки цієї шкали.



$50 - 30 = 20$; $20 : 4 = 5$ (км/год).

Відповідь: Ціна поділки спідометра — 5 км/год.

Виконай усно

250. Обчисли. а) 29 °C + 7 °C б) 150 км/год · 3 в) 56 т – 19 т
г) 90 ц : 30 ц ґ) 1200 см + 340 см д) 1 год 2 хв : 2

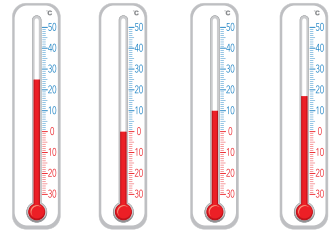
251. Провідміняй слово: а) промінь; б) координата.

252. Якими приладами вимірюють: а) масу; б) температуру; в) об'єм; г) довжину або відстань?

253. Вимірюючи довжину бруска, учень приклав до нього лінійку, як зображено на малюнку. Чи можна сказати, що довжина бруска дорівнює 33 мм?

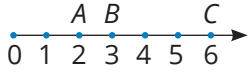
254. Скільком хвилинам і скільком годинам відповідають одна велика і одна мала поділки годинника?

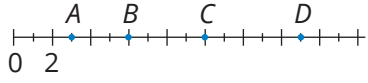
255. Яку температуру показують термометри?

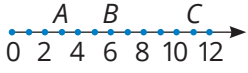


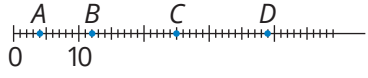
Рівень А

Запиши, яким числам відповідають точки *A*, *B*, *C* і *D* (256, 257)

256. а) 

б) 

257. а) 

б) 

258. За допомогою ресурсу Number-line (https://apps.mathlearningcenter.org/number-line/) познач точки *A*(3), *B*(7), *C*(15) на координатних променях із різними одиничними відрізками.

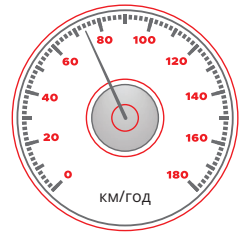
259. Накресли координатний промінь, одиничний відрізок якого дорівнює 1 см. Познач точки: *P*(2), *T*(5), *X*(8), *Z*(9).

260. Накресли координатний промінь, одиничний відрізок якого дорівнює довжині однієї клітинки зошита. Познач на ньому точки з координатами 7, 12, 15, 18.

261. Накресли координатний промінь, розміщений вертикально з початковою точкою: а) угорі; б) внизу. Познач на них точки: *A*(2), *B*(4), *C*(8), *D*(10).

262. Познач на координатному промені точки з координатами 5, 10, 13, 24.

263. Чому дорівнює ціна поділки шкали? Яку швидкість показує спідометр?



Рівень Б

264. Між сусідніми числами 10 і 40 на шкалі є два штрихи. Знайдіть ціну поділки цієї шкали.

265. Довжина одиничного відрізка координатного променя дорівнює 2 см. Чому дорівнює відстань між його точками:
а) $O(0)$ і $A(3)$; б) $O(0)$ і $B(7)$; в) $A(3)$ і $B(7)$; г) $K(14)$ і $P(18)$?

266. На координатному промені позначено точки $M(14)$ і $H(19)$. Довжина відрізка MH дорівнює 20 см. Знайди:
а) довжину одиничного відрізка та відрізків OH і OM;
б) відстань між точками $K(20)$ і $H(19)$;
в) відстань між точками $M(14)$ і $K(20)$.

267. Накресли координатний промінь з одиничним відрізком завдовжки 5 мм. Познач точку $E(15)$ і такі точки K і P, щоб відстані OK і KP становили третю частину відстані OE.

268. На координатному промені позначено точки $A(17)$ і $B(25)$. Знайди координату точки C, яка є серединою відрізка AB.

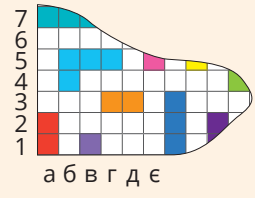
269. На координатному промені позначте точки $C(4)$ і $K(10)$. Уявіть, що у цих точках розташовані будинки двох подруг — Соні і Каті. Уранці вони хочуть зустрітися у такому місці, яке однаково віддалене від кожного з будинків. Знайдіть координату цієї точки. Яку відстань пройде кожна з дівчат, якщо довжина одиничного відрізка дорівнює 200 м?

270. Завдання на вибір. 1) Накресли у зошиті шкалу одного з домашніх вимірювальних приладів. Знайди ціну її поділки. 2) Зроби модель термометра або годинника.

271. Дізнайся, який тиск вважається нормальним для дорослої людини. Яким приладом його вимірюють?

Цікаві задачі

272. На малюнку зображено частину гри в морський бій. Віднови все поле і запиши координати кораблів. Наприклад, червоний корабель має координати а–1; а–2.



273. Запиши цифрами 1, 2 і 3 найбільше і найменше п'ятицифрові числа, використавши кожну із цифр хоча б один раз. На скільки сума цих чисел більша за їх різницю?

Вправи для повторення

274. Обчисли. а) $3 \cdot 205 + 1001 : 13 - 123$; б) $307 : 307 + 1001 : 77$.

275. Сума двох чисел, одне з яких більше за друге утричі, дорівнює 1000. Які це числа?

276. Два велосипедисти виїхали одночасно назустріч один одному з пунктів A і B, відстань між якими дорівнює 50 км. Один із них їхав зі швидкістю 12 км/год, а другий — зі швидкістю 13 км/год. Яка відстань буде між велосипедистами через: а) 1 год; б) 2 год?

§ 9. КУТИ ТА ЇХ МІРИ

Частину площини, обмежену двома променями зі спільним початком, називають **кутом**.

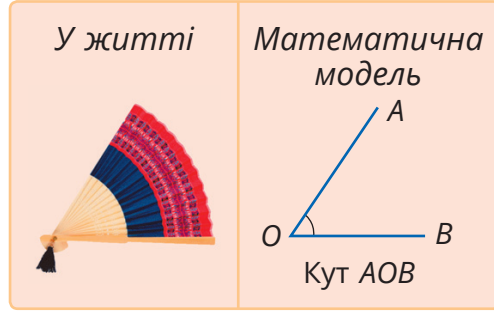
На малюнках часто зображують тільки промені кута, а обмежену ними частину площини уявляють або показують дугою.

Записують:

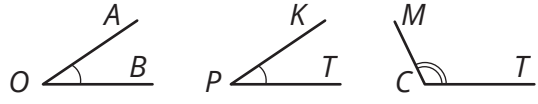
$\angle AOB$, або $\angle BOA$, або $\angle O$.

OA і OB — сторони кута AOB,

O — вершина кута.



Два кути вважаються рівними, якщо накладанням їх можна сумістити.



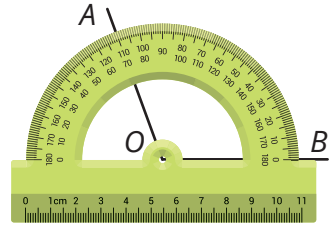
$\angle AOB = \angle KPT$ $\angle MCT \neq \angle AOB$

Кути можна вимірювати транспортиром.

1. Наклади на кут транспортир так, щоб вершина кута збіглася із центром транспортира.

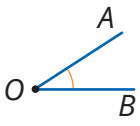
2. Поверни транспортир так, щоб сторона OB пройшла через нульовий штрих транспортира.

3. Штрих, через який проходить сторона OA, показує, скільки градусів має даний кут.

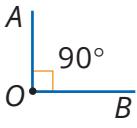


$\angle BOA = 110°$

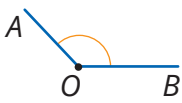
Гострий



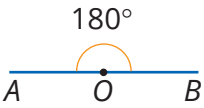
Прямий



Тупий

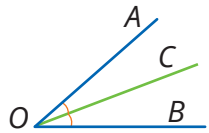


Розгорнутий



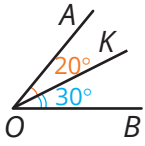
Промінь, який виходить із вершини кута і поділяє його на два рівних кути, називають **бісектрисою даного кута**.

OC — бісектриса кута *AOB*

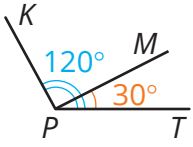


$\angle AOC = \angle BOC$

Міри кутів, як і довжини відрізків, можна додавати і віднімати.



$\angle AOB = 20° + 30° = 50°$



$\angle KPM = 120° - 30° = 90°$

Дізнайся більше

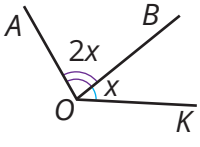
Кутом часто називають і фігуру, складену з двох променів, що мають спільний початок. Але поділити такий кут на два чи більше кутів не можна. Тому коли говорять про додавання, віднімання чи ділення кутів, кут розглядають разом із його внутрішньою областю.

Перевір себе

1. Скільки градусів має: прямий; розгорнутий кут?
2. Що називають бісектрисою кута?

Поглянь!

1. Кут *AOB* удвічі більший за кут *BOK*. Знайди їх міри, якщо $\angle AOK = 120°$.



Нехай $\angle BOK = x$, тоді $\angle AOB = 2 \cdot x$,
$\angle AOK = x + 2x = 3x$.
Маємо рівняння: $3 \cdot x = 120°$, $x = 40°$, $2 \cdot x = 80°$.
Відповідь: $\angle BOK = 40°$, $\angle AOB = 80°$.

Виконай усно

277. Провідміняй слово: а) транспортир; б) бісектриса.

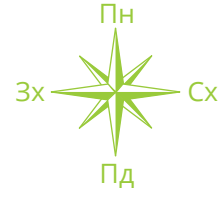
278. Який із кутів є: а) найбільшим; б) найменшим; в) гострим; г) прямим; ґ) тупим?

279. Покажи за допомогою ліктя і передпліччя різні види кутів.

280. Назви види кутів на малюнках.

281. Знайди міри кутів, на які бісектриса поділяє: а) прямий кут; б) розгорнутий кут.

282. Оля рухається дорогою *AB*, а Коля — дорогою *AC*. Знайди міру кута *BAC*, якщо: а) Оля і Коля рухаються у протилежних напрямках; б) Оля рухається на захід, а Коля — на південь; в) Оля — на південь, а Коля — на південний схід.



Рівень А

283. Накресли промені *AB* і *AC*. Чи мають вони спільну точку?

284. Накресли кут *KPT*. Зафарбуй частину площини, яку обмежують його сторони. Вкажи вершину і сторони цього кута.

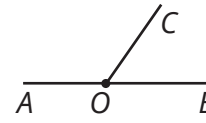
285. Користуючись лінійкою і лініями в зошиті, побудуй прямий кут та його бісектрису.

286. Виміряй транспортиром кути, зображені у завданні 278.

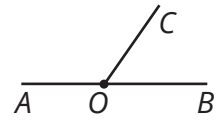
287. Користуючись транспортиром і лінійкою, побудуй кут, міра якого дорівнює: а) 30°; б) 45°; в) 60°; г) 140°.

288. Побудуй кут *ABC*, міра якого 120°. Проведи бісектрису *BP*.

289. Виміряйте кути і побудуйте в зошиті даний малюнок. Проведіть бісектрису *OM* кута *AOC* і бісектрису *ON* кута *BOC*. Знайдіть різними способами міру кута *MON*.



290. Знайди: а) міру кута AOC, якщо $\angle COB = 50°$; б) міри $\angle AOC$ і $\angle COB$, якщо перший удвічі більший за другий; в) міри кутів AOC і COB, якщо перший на 40° більший за другий.



291. Кут AOB має 60°. Знайди міру кута AOM, якщо: а) OM — бісектриса кута AOB; б) OB — бісектриса кута AOM.

292. Побудуй прямий кут KPT і проведи в ньому промінь PM так, щоб $\angle KPM = 30°$. Знайди міру кута MPT.

293. Побудуй прямий кут KPT і проведи поза ним промінь PB так, щоб $\angle BPT = 30°$. Знайди міру кута KPB.

294. Прямі AB і CD перетинаються в точці O. Виміряйте кути, що утворилися. Чи завжди правильні рівності? Чому?
а) $\angle AOC = \angle BOD$, $\angle BOC = \angle AOD$;
б) $\angle AOC + \angle BOC = 180°$, $\angle AOC + \angle AOD = 180°$.

Рівень Б

295. Який кут утворюють годинна і хвилинна стрілки годинника, що показують: а) 9 год; б) 10 год; в) 13 год?

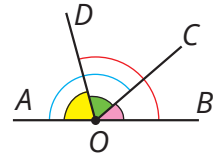
296. Годинник показує 9 год. Який час він показуватиме, якщо хвилинна стрілка повернеться: а) на 60°; б) на 180°?

297. Годинник показує 12 год 50 хв. Чи правильно, що кут між годинною і хвилинною стрілками дорівнює 60°?

298. Користуючись транспортиром і лінійкою, поділи кут KOP на три рівні частини, якщо KOP — розгорнутий кут.

299. Побудуй прямий кут KOT. Проведи в ньому бісектрису OM і промінь ON такий, що $\angle TON = 60°$. Знайди міру: а) $\angle TOM$; б) $\angle KON$; в) $\angle MON$.

300. Кут AOB — розгорнутий, $\angle AOC = 137°$, $\angle BOD = 103°$. Знайди міру:
а) $\angle AOD$; б) $\angle BOC$; в) $\angle COD$.



301. Перегинанням паперу зроби модель:
а) прямого кута; б) бісектриси деякого кута.

Цікаві задачі

302. Скільки кутів, не більших за 180°, утворюється при перетині: а) двох прямих; б) трьох прямих в одній точці.

303. $\angle AOB = 70°$, $\angle BOC = 50°$. Знайди кут AOC.

304. Розгадай ребуси. а) б) в)

Вправи для повторення

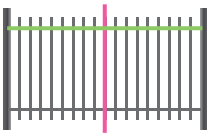
305. Точка X лежить на відрізку AB. Знайди AB, якщо $AX = 3$ см 8 мм, а BX на 2 см 4 мм довший, ніж AX.

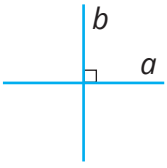
306. Скільки різних трицифрових чисел можна утворити із цифр: а) 3, 4 і 2; б) 3, 3 і 2; в) 5, 0, 9?

307. На вівцефермі настригли 583 кг вовни. Із 75 білих настригли по 5 кг вовни з кожної. Решту вовни настригли з 52 чорних, порівну з кожної. Яка з овець дала більше вовни і на скільки?

§ 10. ВЗАЄМНЕ РОЗТАШУВАННЯ ПРЯМИХ

Прямі перпендикулярні



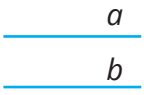


Перетинаються під прямим кутом

Лежать в одній площині

Дві прямі, які, перетинаючись, утворюють прямі кути, називають **перпендикулярними прямими**. Пишуть $a \perp b$ або $b \perp a$.

Прямі паралельні



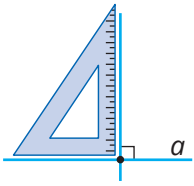
Не перетинаються

Лежать в одній площині

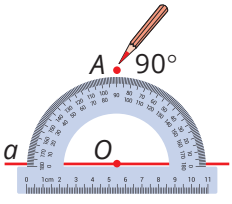
Дві прямі, які не перетинаються і лежать в одній площині, називають **паралельними прямими**. Пишуть $a \parallel b$ або $b \parallel a$.

Перпендикулярні прямі можна побудувати за допомогою:

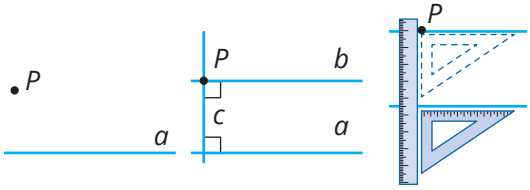
косинця



транспортира

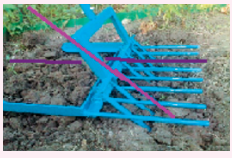


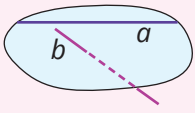
Через будь-яку точку P, яка не лежить на прямій a, можна провести пряму, паралельну прямій a. Для цього можна через точку P провести пряму c, перпендикулярну до прямої a, а потім пряму b, перпендикулярну до прямої c.



Дізнайся більше

Прямі a і b, одна з яких лежить у площині, а друга перетинає цю площину і не перетинає першу, називають **мимобіжними**.



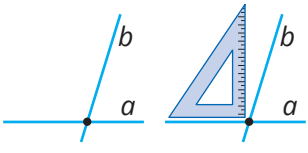


Перевір себе

1. Які дві прямі називають: а) перпендикулярними; б) паралельними?

Поглянь!

1. Чи перпендикулярні прямі a і b?
Прикладемо косинець прямим кутом до точки перетину прямих так, щоб одна з прямих проходила вздовж однієї зі сторін косинця. Оскільки друга пряма не проходить вздовж іншої сторони косинця, то прямі не є перпендикулярними.



Виконай усно

308. Яке взаємне розташування:
а) жовтих прямих;
б) жовтої і червоної прямої?

309. Які прямі можна побачити на прапорах різних держав?

Ісландія

Греція

Намібія

Гамбія

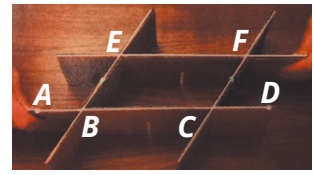
310. Чи істинні твердження?

а) Прямі AD і EF не перетинаються;

б) прямі AD і EB паралельні;

в) прямі EB і FC паралельні;

г) прямі FC і EF перпендикулярні.



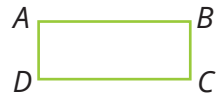
311. $ABCD$ — прямокутник.

1) Чи правильно, що $AB \perp CD$?

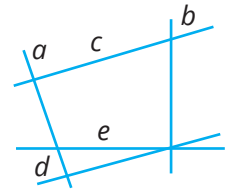
2) Назви сторону, паралельну BC.

3) Яке з тверджень хибне?

А $AB \perp AD$; **Б** $AB \parallel CD$; **В** $BC \perp CD$; **Г** $BC \parallel AB$



312. Які із зображених прямих: а) перпендикулярні; б) паралельні?



313. Наведи приклади матеріальних моделей: а) перпендикулярних; б) паралельних прямих.

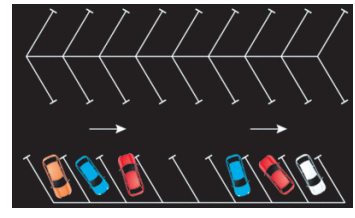
Рівень А

314. Побудуй дві перпендикулярні прямі, користуючись: а) косинцем; б) транспортиром.

315. Накресли три прямі, паралельні одна одній.

316. Побудуй квадрат $ABCD$ та прямокутник $MKPT$. Проведи їх діагоналі. За допомогою косинця або транспортира перевір, чи перпендикулярні прямі AC і BD. А прямі MP і KT? Який висновок можна зробити?

317. Перпендикулярні прямі AB і CD перетинаються в точці O. Побудуй бісектриси кутів AOC і BOC. За допомогою косинця переконайся, що побудовані бісектриси лежать на перпендикулярних прямих.

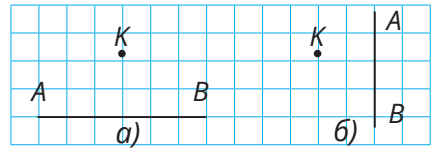


318. Для чого на паркінгу роблять розмітку? Які розмітки ви бачили?

Рівень Б

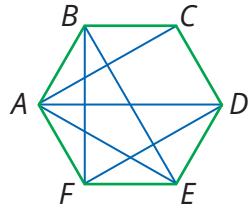
319. Накресли у зошиті пряму a і познач на ній точки A і B. Через ці точки проведи прямі, перпендикулярні до прямої a.

320. Накресли у зошиті пряму AB і познач точку K. Проведи через неї пряму, паралельну AB.



321. Накресли гострокутний трикутник ABC. Через кожну його вершину проведи пряму, перпендикулярну до протилежної сторони.

322. $ABCDEF$ — правильний шестикутник. Використовуючи косинець, установіть відповідність між прямими, заданими умовами (1–3), та перпендикулярними до них прямими (А–Д).



1 AC	**А** AD
2 BF	**Б** DE
3 BE	**В** AB
	Г FD
	Д CD

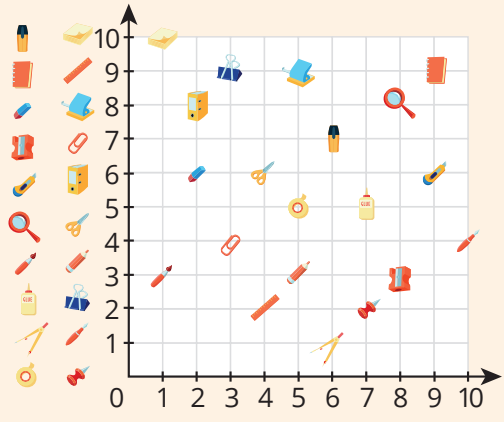
323. Покажи, як перегинанням аркуша паперу можна отримати: а) перпендикулярні відрізки; б) паралельні відрізки.

Цікаві задачі

324. Заміни букви цифрами так, щоб виконувалася рівність ікс + фікс = 1468.

325. Сума трьох деяких натуральних чисел — парне число. Парним чи непарним числом є добуток тих самих чисел?

326. По краях малюнка проведено два перпендикулярні координатні промені. Знайди на малюнку предмети, зображені зліва. Як описати їх місцерозташування?



Вправи для повторення

327. Знайди значення виразу.
а) 203 + 2003 + 20 003 б) 7777 – 7007 + 3007 – 777

328. Знайди суму всіх натуральних значень x, при яких:
а) $4 < x < 8$ б) $1 < x < 12$

329. На скільки сантиметрів 7 дм менше, ніж 1 м?

Відкрий цифровий додаток і перевір себе!
https://vse.ee/math_5klas
стор. 45

§ 11. МНОЖЕННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ

Щодня мобільний оператор списує 7 грн абонплати. Скільки було списано з мого рахунку за 10 днів?

Додавання можна замінити множенням.

$7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 7 \cdot 10 = 70.$

Помножити число a на натуральне число b — це означає взяти число a доданком b разів.

a	$\cdot$	b	$=$	c
множник		множник		добуток

Яким би не було число a, завжди

$a \cdot 1 = a$ $\qquad$ $a \cdot 0 = 0$

Пригадай, як множити числа у стовпчик.

$$\begin{array}{r} 456 \\ \times\ 308 \\ \hline 3648 \\ +\ 1368 \\ \hline 140448 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1583 \\ \times\ 4007 \\ \hline 11081 \\ +\ 6332 \\ \hline 6343081 \end{array}$$

Щоб помножити на число, записане одиницею з наступними нулями, достатньо до першого множника справа дописати стільки нулів, скільки їх є у другому множнику.

Приклад $805 \cdot 100 = 80\,500$ $\qquad$ $321 \cdot 1000 = 321\,000$

Якщо множник b більший за 1, то від множення натурального числа a на b число a збільшується у b разів.

Дізнайся більше

Від збільшення одного множника в кілька разів добуток збільшується у стільки ж разів.

Перевір себе

1. Що означає помножити число a на число b?
2. Як називають компоненти і результат множення?

Поглянь!

1. Обчисли значення добутку $27 \cdot x$, якщо $x = 13$.
Якщо $x = 13$, то $27 \cdot x = 27 \cdot 13 = 351$.
2. З міст *А* і *Б* назустріч один одному одночасно виїхали два велосипедисти зі швидкостями 12 км/год і 15 км/год. Зустрілися вони через 3 год. Чому дорівнює відстань між містами *А* і *Б*?

І спосіб
За 1 год вони зближалися на 12 + 15 = 27 (км); за 3 год вони подолали 27 · 3 = 81 (км).

ІІ спосіб
1) 12 · 3 = 36 (км) — S_1
2) 15 · 3 = 45 (км) — S_2
3) 36 + 45 = 81 (км) — S
Відповідь: 81 км.

Виконай усно

330. Добуток яких двох чисел дорівнює: а) 10; б) 17?
331. За якої умови добуток чисел $a \cdot b$ дорівнює нулю?
332. У кожному вагоні поїзда було по 60 т вугілля.
а) Скільки тонн вугілля було в семи вагонах?
б) Скільки тонн вугілля було в сьомому вагоні?

Обчисли добуток (333, 334)

333. а) 20 · 5 б) 74 · 1 в) 25 · 2 г) 20 · 4
ґ) 35 · 10 д) 15 · 2 е) 87 · 0 є) 12 · 100
ж) 90 · 4 з) 80 · 10 и) 10 · 35 і) 20 · 20
334. а) 30 · 20 б) 20 · 50 в) 45 · 20 г) 30 · 30
335. Одна сова знищує за літо до однієї тисячі польових мишей, а одна миша з'їдає майже 1 кг зерна. Скільки кілограмів зерна допомагає зберегти за літо одна сова?
336. На кожну з трьох машин завантажили по 20 сорокалітрових бідонів з молоком. Скільки літрів молока на всіх машинах?
337. Як зміниться добуток, якщо:
а) один множник збільшити у 2 рази?
б) один множник збільшити у 2 рази, а другий — у 3 рази?

Рівень А

338. Запиши у вигляді добутку й обчисли.
а) 17 + 17 + 17 + 17 + 17 + 17
б) 105 + 105 + 105 + 105 + 105 + 105 + 105 + 105
339. Запиши у вигляді суми. а) 15 · 6 б) 237 · 5 в) $x \cdot 6$ г) $10 \cdot a$

340. Обчисли суму 45 доданків, кожен з яких дорівнює 382.

341. Знайди число, яке більше:
а) за 325 у 12 разів; б) за 16 у 135 разів.

342. З кожного вулика викачали по 24 кг меду. Скільки кілограмів меду викачують із 24 вуликів?
А 144 кг **Б** 566 кг **В** 57 кг **Г** 576 кг

343. Скільки книжок є в 48 пакунках, якщо в кожному з них — по 25 книжок? А якщо по 40?

344. У магазин завезли 13 мішків цукру, по 65 кг у кожному. Скільки кілограмів цукру завезли в магазин?

Обчисли добуток (345–349)

345. а) 37 · 49 б) 57 · 23 в) 48 · 24

346. а) 198 · 5 б) 246 · 8 в) 154 · 9

347. а) 307 · 24 б) 409 · 35 в) 209 · 57

348. а) 137 · 401 б) 209 · 105 в) 307 · 307

349. а) 2430 · 310 б) 4051 · 240 в) 3900 · 151

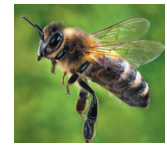
350. Швидкість автомобіля становить 76 км/год. Скільки кілометрів він проїде за 13 год?

351. Купили 3 шарфи по 108 грн кожний і 4 шапочки, заплативши за них у 3 рази більше, ніж за всі шарфи. Яка вартість усієї покупки?

352. В одному під'їзді нового шістнадцятиповерхового будинку 96 квартир, порівну на кожному поверсі. На кожному поверсі, крім першого, заселили по 4 квартири. Скільки вільних квартир, якщо на першому поверсі заселили всі квартири?

353. Скільки секунд триває шкільний урок?

354. Скільки хвилин триває тиждень?



355. Бджола за 1 секунду змахує крилами 190 разів. Скільки рухів крилами зробить бджола, якщо буде летіти 2 хвилини?

356. Серце людини щохвилини стискається приблизно 65 разів. Скільки разів воно стискається: а) за 1 год; б) за 1 добу?

357. Знайди периметр квадрата, сторона якого: а) 34 см; б) 189 мм.

358. Чи може добуток дорівнювати одному з множників? А бути меншим від одного з множників? Наведіть приклад.

359. Знайди число x, якщо: а) $75 \cdot x = 0$ б) $436 \cdot x = 436$

360. Обчисли значення добутку.
а) $c \cdot 102$, якщо $c = 84$; б) $a \cdot b$, якщо $a = 211$, $b = 45$.

361. Накресли таблицю у зошиті і заповни її.

a	3	5	20	30	40	500	700
$12 \cdot a$							

362. Реактивний літак на 4 години польоту потребує 30 тонн кисню. Скільки кисню використали 4 літаки, кожен з яких перебував у повітрі 3 години?

363. Звук поширюється зі швидкістю 330 м/с. Як далеко вдарив грім, якщо людина почула його через 3 с після того, як побачила блискавку?

364. Який із двох добутків більший?

а) $37 \cdot 48$ чи $37 \cdot 49$ б) $83 \cdot 105$ чи $82 \cdot 105$

365. Обчисли. а) $(47 + 23) \cdot 24$ б) $37 \cdot (80 - 17)$

в) $(38 + 42) \cdot 108$ г) $(89 - 15) \cdot 411$

366. Розгляньте послідовність. Заповніть таблицю і дайте відповіді на запитання. 1) Скільки паличок знадобиться для: а) 9-ї фігури; б) 15-ї фігури? 2) Яка фігура складатиметься із 48 паличок?

№	Кількість паличок
1	
2	
3	

Рівень Б

Виконай дії (367–370)

367. а) $(4 \cdot 32 + 2) \cdot 44$ б) $48 \cdot (81 - 32 \cdot 2)$

368. а) $(35 - 20) \cdot (35 + 20)$ б) $(42 - 13) \cdot (42 + 13)$

369. а) $3958 - 21 \cdot 121$ б) $50\,000 + 301 \cdot 103$

370. а) $10\,000 - 301 \cdot 13$ б) $35 \cdot 53 + 124 \cdot 15$

371. З 1 га збирають 38 ц пшениці. Скільки центнерів пшениці зберуть із двох полів, площі яких дорівнюють 375 га і 483 га?

372. Швидкість космічного корабля дорівнює 8 км/с. Скільки кілометрів пролітає він: а) за 1 год; б) за 1 добу?

373. Ширина прямокутної плитки становить 56 см, що вдвічі менше за її довжину. Знайди площу цієї плитки.

374. На скільки сума добутків $27 \cdot 34$ і $27 \cdot 33$ більша за їх різницю? А у скільки разів?

375. Обчисли. а) $(253 \cdot 100 + 37 \cdot 100) \cdot 13$

б) $(13 \cdot 17 + 21 \cdot 12) \cdot 1000$ в) $100 \cdot (35 \cdot 20 + 25 \cdot 30)$

376. Знайди значення виразу:

а) $100x + 10y + z$, якщо $x = 49$, $y = 11$, $z = 490$;

б) $1000a + 100b + 10c$, якщо $a = 21$, $b = 290$, $c = 5555$.

377. У семи осіб по сім кішок; кожна кішка з'їдає по сім мишок; кожна мишка з'їдає по сім колосків ячменю; з кожного колоска може вирости по сім мір зерна. Знайди: а) кількість кішок; б) кількість мишок, яких з'їли кішки; в) кількість колосків, що могли б з'їсти мишки; г) кількість урятованого кішками зерна.

378. Токар і його учень мають виточити 300 деталей. Токар за зміну виточує 18 деталей, а учень — 12. Скільки деталей залишиться їм виточити через 6 днів роботи?

379. Обчисли. а) $11\,346 + 11 \cdot (2041 - 296) - 541$;
б) $(297 - 189) \cdot (197 + 289) + 512$;
в) $(574 - 475) \cdot 146 - 46 \cdot (189 + 116)$;
г) $(1625 - 113 \cdot 13) \cdot 65 + 10\,870$.

380. Від двох пристаней назустріч один одному водночас вийшли два теплоходи зі швидкостями 27 км/год і 24 км/год і зустрілися через 7 год. Знайди відстань між пристанями.

381. Від пристані в одному напрямку водночас вийшли два теплоходи зі швидкостями 28 км/год і 25 км/год. Якою буде відстань між теплоходами через 7 год?

382. Скількома нулями закінчується добуток усіх натуральних чисел: а) менших від 16; б) менших від 23?

Цікаві задачі

383. Замість зірочок постав цифри.

а)
$$\begin{array}{r} 9** \\ \times\ \ ** \\ \hline *** \\ +\ *** \\ \hline 9**9 \end{array}$$

б)
$$\begin{array}{r} **7 \\ \times\ \ *** \\ \hline **7 \\ +\ **4 \\ \hline 2**3* \end{array}$$

384. Дванадцять літ сороці минає в цьому році. У якому році буде їй удвічі більше літ?

385. Скільки років Миколці, якщо минулого року він був старший за сестру втричі, а три роки тому — у 7 разів?

Вправи для повторення

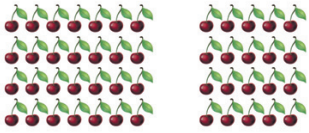
386. Запиши словами: а) 22 345 000 654 б) 106 010 600 106

387. На скільки найбільше чотирицифрове число більше за найменше чотирицифрове, усі цифри в яких однакові?

388. Обчисли зручним способом.
а) $8076 + 10\,556 + 21\,000 + 9444 + 924$;
б) $3704 + 5884 + 250 + 1116 + 296$.

§ 12. ВЛАСТИВОСТІ МНОЖЕННЯ

Властивості множення

переставна	сполучна	розподільна
$a \cdot b = b \cdot a$	$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$	$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$
Від перестановки множників добуток не змінюється.	Щоб добуток двох чисел помножити на третє число, досить перше число помножити на добуток другого і третього чисел.	Щоб помножити суму на число, треба кожний доданок помножити на це число і знайдені добутки додати.
		
$9 \cdot 5 = 5 \cdot 9$	$(3 \cdot 5) \cdot 4 = 3 \cdot (5 \cdot 4)$	$7 \cdot 4 + 5 \cdot 4 = (7 + 5) \cdot 4$

Властивості множення допомагають спрощувати обчислення.

$4 \cdot 527 \cdot 25 = (4 \cdot 25) \cdot 527 = 100 \cdot 527 = 52\,700$

$72 \cdot 853 + 72 \cdot 147 = 72 \cdot (853 + 147) = 72 \cdot 1000 = 72\,000$

Множення натуральних чисел, що закінчуються нулями:

$400 \cdot 720 = 4 \cdot 100 \cdot 72 \cdot 10 =$

$= (4 \cdot 72) \cdot (100 \cdot 10) = 288 \cdot 1000 = 288\,000$

Дізнайся більше

Правильна також рівність $(a - b) \cdot c = a \cdot c - b \cdot c$.
Наприклад, $(10 - 3) \cdot 5 = 10 \cdot 5 - 3 \cdot 5$.

Перевір себе

1. Які є властивості множення? Сформулюй їх.
2. Як можна множити натуральні числа, що закінчуються нулями?

Поглянь!

1. Обчисли зручним способом: 237 · 76 + 237 · 21 + 97 · 163.
237 · 76 + 237 · 21 + 97 · 163 = 237 · (76 + 21) + 97 · 163 =
= 237 · 97 + 97 · 163 = 97 · (237 + 163) = 97 · 400 = 38 800.

2. Виконай множення за допомогою розподільної властивості.
364 · 198 = 364 · (200 – 2) = 364 · 200 – 364 · 2 =
= 72 800 – 728 = 72 072.

3. Розв'яжи рівняння.

а) $3 \cdot x \cdot 5 = 150$
$3 \cdot 5 \cdot x = 150$
$15 \cdot x = 150$
$x = 150 : 15$
$x = 10$

б) $76 \cdot x - 32 \cdot x = 88$
$x \cdot (76 - 32) = 88$
$x \cdot 44 = 88$
$x = 88 : 44$
$x = 2$

4. Малюк щодня купував для Карлсона 4 тістечка. Скільки грошей витратив за тиждень Малюк, якщо ціна тістечка 19 ере*?
І спосіб. Спочатку дізнаємося, скільки тістечок купить Малюк за тиждень, а потім — скільки грошей витратив Малюк.
4 · 7 · 19 = 532 (ере).
ІІ спосіб. Спочатку дізнаємося, скільки грошей витратить Малюк за один день, а потім — за тиждень.
4 · 19 · 7 = 532 (ере).
Відповідь: 532 ере.

Виконай усно

Обчисли (389, 390)

389. а) 2 · 5 · 9 5 · 8 · 2 2 · 3 · 5 · 7
б) 4 · 25 · 7 25 · 8 · 4 2 · 13 · 5 · 3

390. а) 10 · 20 · 4 40 · 10 · 2 250 · 200
б) 20 · 3 · 10 20 · 4 · 10 400 · 250
в) 10 · 20 · 30 30 · 10 · 30 500 · 160

391. Один із двох множників збільшили втричі. Як треба змінити другий множник, щоб добуток збільшився у 6 разів?

392. Як зміниться добуток трьох множників, якщо кожний із них збільшити: а) удвічі; б) утричі; в) у 10 разів?

393. Обчисли. а) 120 · 3 б) 24 · 5 в) 132 · 3 г) 209 · 8

394. Спрости. а) $2x + 5x$ б) $27a - 15a$ в) $3a \cdot 5b$ г) $6x \cdot 12y$

* *Ере* — розмінна монета шведської крони.

Рівень А

Обчисли добуток зручним способом (395, 396)

395. а) 4 · 242 · 5 б) 21 · 4 · 250 в) 527 · 25 · 8

396. а) 178 · 5 · 40 б) 4 · 632 · 25 в) 8 · 732 · 25

397. Помнож: а) суму чисел 125 і 98 на менше з них;
б) різницю чисел 874 і 764 на більше з них;
в) суму чисел 657 і 427 на їх різницю.

Обчисли зручним способом (398–401)

398. а) 37 · 18 + 63 · 18 б) 54 · 157 + 46 · 157
в) 329 · 37 + 329 · 63 г) 151 · 45 + 151 · 55

399. а) 115 · 27 + 385 · 27 б) 115 · 27 + 115 · 23
в) 99 · 79 + 101 · 79 г) 101 · 99 + 99 · 99

400. а) 47 · 59 – 37 · 59 б) 123 · 91 – 23 · 91
в) 83 · 67 – 83 · 57 г) 938 · 89 – 938 · 88

401. а) 267 · 88 – 217 · 88 б) 256 · 378 – 256 · 128

Розв'яжи задачі (402–405) двома способами

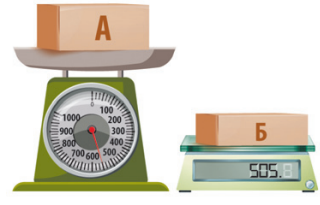
402. Теплохід упродовж 4 год плив річкою зі швидкістю 26 км/год, а потім — 4 год морем зі швидкістю 24 км/год. Яку відстань він подолав за 8 год?

403. Маса 1 м рейки дорівнює 52 кг. Знайди загальну масу 135 рейок, якщо довжина кожної з них дорівнює 12 м.

404. На фермі є 238 корів, кожна з яких щодня з'їдає по 18 кг сіна. Скільки кілограмів сіна потрібно коровам на 30 днів?

405. На консервний завод привезли 24 машини яблук. У кожній машині було по 120 ящиків, а в кожному ящику — по 35 кг яблук. Скільки кілограмів яблук привезли на завод?

406. Складіть за малюнком умову задачі та запропонуйте її розв'язати однокласникові/однокласниці двома способами.



Рівень Б

Обчисли зручним способом (407–410)

407. а) 236 · 128 + 236 · 350 + 478 · 764
б) 782 · 534 – 480 · 534 + 302 · 466
в) 121 · 37 + 63 · 121 – 7900
г) 5400 + 246 · 54 + 46 · 246

408. а) 394 · 128 + 128 · 226 + 620 · 872
б) 637 · 256 – 256 · 105 – 532 · 156
в) 356 · 74 + 4400 + 26 · 356

409. а) 829 · 103 + 103 · 206 б) 2436 · 1001 + 2436

410. а) 536 · 908 – 406 · 908 б) 1209 · 4003 – 4003

Розв'яжи рівняння (411, 412)

411. а) $5 \cdot x + 15 \cdot x = 40$ б) $13 \cdot c - 6 \cdot c = 70$ в) $7 \cdot x \cdot 3 = 420$

412. а) $x + 2 \cdot x = 111$ б) $37 \cdot m - 30 \cdot m = 140$ в) $5 \cdot y \cdot 9 = 180$

Розв'яжи задачі (413–417) двома способами

413. На фермі є 325 корів. Кожна корова в середньому за добу дає 30 кг молока. Скільки кілограмів молока можуть дати всі корови ферми за рік?

414. На фарбування вікна йде 580 г фарби, а на фарбування дверей — на 30 г більше. Скільки фарби потрібно, щоб пофарбувати 8 дверей і 8 вікон?

415. Швидкий поїзд містить вагони трьох видів — спальний (18 місць), купейний (36 місць) і плацкартний (54 місця). Скільки місць у поїзді, у якому є 6 вагонів кожного виду?

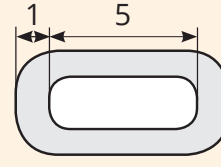
416. Новорічний подарунок у першому магазині коштує 25 грн, а у другому — 24 грн 20 к. На скільки дорожче обійдеться купівля 222 подарунків у першому магазині?

417. Купили: 50 подарунків по 145 грн, 50 пакетів по 30 грн, 50 троянд по 55 грн. Скільки заплатили за всю покупку?

418. Порівняйте значення виразів.
$100 \cdot x + 10 \cdot y + z$ і $10 \cdot (10 \cdot x + y) + z$, якщо:
а) $x = 57$, $y = 30$, $z = 5$ б) $x = 8$, $y = 120$, $z = 3210$

Цікаві задачі

419. Знайди довжину ланцюга, складеного з 50 однакових ланок, одна з яких зображена на малюнку. Розміри зазначено в сантиметрах.



420. Протягом місяця в майстерні відремонтували 40 транспортних засобів: автомобілів і мотоциклів. Коліс на них було всього 100. Скільки автомобілів відремонтували в майстерні?

421. Якби Іван купив 11 зошитів, то у нього залишилося б 15 грн. А на 15 зошитів йому не вистачає 17 грн. Скільки грошей в Івана?

Вправи для повторення

422. З одного аеродрому піднялися водночас і полетіли в протилежних напрямках два літаки. Через 3 год відстань між ними становила 3540 км. Швидкість одного з літаків 620 км/год. Яка швидкість другого літака?

423. Запиши три значення y, для яких правильна нерівність $3 \cdot y - 243 > 50$.

424. Проведи пряму. Познач на ній точки A, B і C. Скільки різних: а) відрізків; б) променів утворилося на прямій?

§ 13. КОМБІНАТОРНІ ЗАДАЧІ

У мене є свічки у формі 1, 5, 7 і 9. Скільки двоцифрових чисел для святкового торта можна з них утворити?

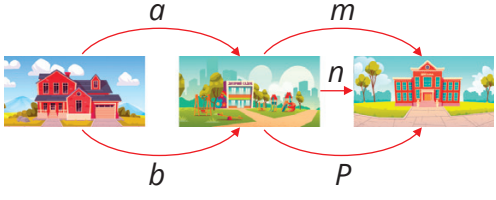
Переберемо всі можливі варіанти:
15, 17, 19, 51, 57, 59, 71, 75, 79, 91, 95, 97.
Можна утворити 12 *чисел.*

А ще можна було міркувати так:

На перше місце можна поставити одну із чотирьох свічок (1, 5, 7 або 9). Тож на друге місце — одну з трьох, що залишилися. $4 \cdot 3 = 12$ (чисел).

Такі задачі називають комбінаторними. У них підраховуються різні комбінації заданих об'єктів. Для розв'язування комбінаторних задач зручно використовувати малюнки і схеми.

Олег іде до школи повз дитячий садок. Скільки існує різних маршрутів, якими Олег може пройти від дому до школи?



Розв'язання.

Якщо спочатку Олег обере шлях a, то потім він може пройти одним із трьох шляхів — m, n чи p. Маємо 3 маршрути.

Якщо Олег обере шлях b, то потім він також може пройти одним із трьох шляхів — m, n чи p. Маємо ще 3 маршрути.

Відповідь: 6 маршрутів.

Дізнайся більше

Розділ математики, у якому розглядається розв'язування комбінаторних задач, називається комбінаторикою. Окремі комбінаторні задачі розглядалися ще задовго до нашої ери.

Перевір себе

1. Наведи приклад комбінаторної задачі.
2. Що допомагає у розв'язуванні комбінаторних задач?

Поглянь!

1. Скільки різних трицифрових чисел, які не мають однакових цифр, можна утворити із цифр 0, 1, 2?

I	II	III
1	2	0
1	0	2
2	0	1
2	1	0

2. У шкільних змаганнях із футболу беруть участь 4 команди. Скільки ігор буде зіграно, якщо кожна команда зіграє з кожною один раз?

Кожна команда має зіграти з іншими 3 командами. Оскільки всього команд 4, то ігор мало би бути $4 \cdot 3$. Але при цьому кожна гра порахована двічі. Тому зіграно ігор буде у два рази менше. $12 : 2 = 6$ ігор.

Виконай усно

425. Скількома способами можна посадити двох учнів за одну парту?
426. У класі є 10 дівчат і 20 хлопців. Скільки існує способів обрати старосту класу?
427. У класі є 10 дівчат і 20 хлопців. Скільки є способів делегувати одну ученицю для участі в конкурсі швидкого рахунку?
428. У класі є 20 дівчат і 10 хлопців. Скільки є способів делегувати одного хлопця для чергування в їдальні?
429. На тарілці 5 яблук і 4 груші. Скількома способами можна вибрати: а) грушу; б) яблуко; в) 2 різні плоди?
430. У тебе є три різні листівки. Скількома способами можна привітати маму і бабусю зі святом?

Рівень А

431. Скільки двоцифрових чисел можна утворити із цифр 1, 2 і 3, якщо в записі числа цифри різні?

432. На трьох окремих картках написано цифри 0, 2 і 4. Скільки всього двоцифрових чисел можна утворити із цих карток? А трицифрових?

433. Утвори всі можливі трицифрові числа, які містять тільки цифри 1 і 5.

434. Утвори всі можливі чотирицифрові числа, які містять тільки цифри 0 і 3. Перевір їх кількість, склавши схему.

435. Є три різні фарби. Скільки є способів створити двокольоровий прапор із рівних горизонтальних смуг? Намалюйте, але врахуйте, що для прапора має значення порядок кольорів.

436. Є три різні фарби. Скількома способами можна зафарбувати у різні кольори дві однакові кулі? А в однакові кольори?

Рівень Б

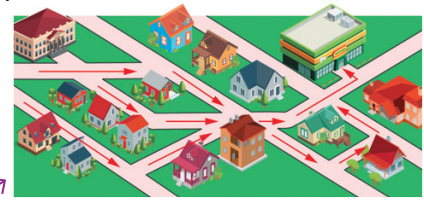
437. Оля має 3 книжки. Дві з них вона хоче подарувати подрузі. Скількома способами вона може це зробити?

438. Скількома способами три бабусі можуть сісти на лаві?

439. Скількома способами 4 дитини можуть сісти на лаві?

440. Господар має чотири види овочів — капусту, огірки, помідори і цибулю. Скільки видів салатів він може приготувати, використавши: а) 2; б) 3; в) 4 види овочів?

441. Скільки можна утворити речень, які складаються тільки з трьох слів — *все, буде, добре*. А із чотирьох — *все, буде, дуже, добре*?



442. Склади задачу за малюнком.

443. Укажи всі способи, якими можна розкласти три млинці на два блюдця (одне блюдце може залишатися порожнім).

444. Костюм складається з блузки і спідниці. Скільки різних костюмів можна скласти з трьох блузок і чотирьох спідниць?

445. Команда складалася з 13 шахістів, які грали кожен із кожним по одному разу. Скільки всього ігор вони зіграли?

446. Під час зустрічі 8 осіб потисли одне одному руки. Скільки всього було зроблено рукостискань?

447. До озера ведуть три стежки. Скількома маршрутами туристки можуть дійти до озера і повернутися назад?

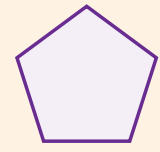
448. Концертний зал має 4 входи: *A*, *B*, *C* і *D*. Укажи всі можливі способи, якими відвідувач/відвідувачка може увійти через один вхід і вийти через інший. Скільки існує таких способів?

449. Між турбазами прокладено маршрути: від *А* до *Б* — 3, від *Б* до *В* — 4, від *В* до *Г* — 3. Скількома різними маршрутами можна пройти від *А* до *Г*?

450. Олі потрібно підготувати костюм Снігуроньки, а Колі — Діда Мороза. Усі компоненти костюмів облікують у таблиці. Хто з дітей має більше варіантів для вибору костюма?

	Шапка	Одяг	Взуття	Рукавички
Дід Мороз	2	2	4	2
Снігуронька	3	4	2	1

Цікаві задачі



451. Поділи п'ятикутник прямою лінією на:
а) чотирикутник і п'ятикутник;
б) трикутник і п'ятикутник.

452. **Задача Н. Тарталі.** Є посуд місткістю 8 літрів, який до країв наповнений водою, і дві порожні посудини місткістю 5 л і 3 л. Потрібно розлити воду порівну у дві більші посудини.

453. Годинник показує 12 год 50 хв. Знайди кут між годинною і хвилинною стрілками.

Вправи для повторення

454. Знайди значення виразу $81 \cdot (72 - a)$, якщо $a = 37$.

455. У кошику було кілька грибів. Коли в нього поклали ще 26 грибів, їх стало 72. Скільки грибів було у кошику спочатку?

456. До числа 257 справа дописали два нулі. У скільки разів збільшилося це число? На скільки воно збільшилося?

Відкрий цифровий додаток і перевір себе!
https://vse.ee/math_5klas
стор. 58

§ 14. ДІЛЕННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ

20 груш хочу поділити порівну між 4 друзями. 20 : 4 = 5. Тобто кожен отримає по 5 груш.

a	:	b	=	c
ділене		дільник		частка

Рівність 20 : 4 = 5 правильна, бо 5 · 4 = 20. Тому говорять, що дія ділення обернена до дії множення.

Поділити число a на b — це означає знайти таке число c, що $c \cdot b = a$.

Пригадай, як ділять багатоцифрові числа. Розглянь приклади.

3288	137	625056	1532
274	24	6128	408
548		12256	
548		12256	
0		0	

Отже, 3288 : 137 = 24;

625 056 : 1532 = 408.

Правильність виконання ділення перевіряють множенням.

Для будь-якого натурального числа a:
$a : a = 1$, $a : 1 = a$, $0 : a = 0$.
Ділити на 0 не можна!

Число a ділять на b тоді, коли хочуть зменшити число a у b разів або з'ясувати, у скільки разів a більше за b.

Дізнайся більше

1. Від збільшення діленого (дільника) у кілька разів частка збільшується (зменшується) у стільки ж разів.
2. Якщо числа a і b діляться на c, то
$(a + b) : c = a : c + b : c$; $(a - b) : c = a : c - b : c$.

Перевір себе

1. Назви компоненти і результат дії ділення.
2. Як можна перевірити правильність виконання ділення?

Поглянь!

1. Три трактори за 5 год разом зорали 45 га землі. Скільки землі зоре один такий трактор за 7 год?
45 га : 5 = 9 га — зорють три трактори за 1 год;
9 га : 3 = 3 га — зоре один трактор за 1 год;
3 га · 7 = 21 га — зоре один трактор за 7 год.
Відповідь: 21 га.

Виконай усно

Виконай ділення (457–459)

457. а) 20 : 2, 20 : 4; б) 30 : 3, 30 : 5; в) 40 : 4, 40 : 5; г) 30 : 6, 40 : 8

458. а) 32 : 4, 32 : 8; б) 36 : 6, 36 : 9; в) 24 : 4, 24 : 8; г) 36 : 3, 24 : 2

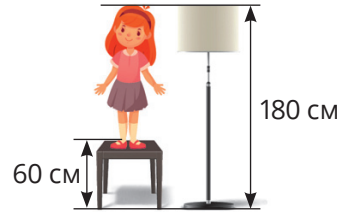
459. а) 48 : 12, 48 : 24; б) 60 : 12, 60 : 15; в) 96 : 32, 96 : 16; г) 60 : 30, 96 : 48

460. Рівність 13 · 77 = 1001 правильна. Чому дорівнює частка від ділення: а) 1001 на 77; б) 1001 на 13?

461. Поділи число 100 на: 4; 5; 10; 25; 50; 100.

462. Поділи число 180 на: 2; 3; 6; 9; 18; 30; 60.

463. Скажи: а) на скільки сантиметрів торшер вищий за дівчинку; б) у скільки разів дівчинка вища за табуретку?



464. Як зміниться частка, якщо ділене збільшити в 5 разів, а дільник залишити той самий? З'ясуй це на прикладах.

465. Як зміниться частка, якщо ділене і дільник збільшити в 7 разів? З'ясуй на прикладах.

466. Як зміниться частка, якщо ділене збільшити у 6 разів, а дільник — утричі?

467. Ділене збільшили у 4 рази. Як треба змінити дільник, щоб частка не змінилася?

468. Розв'яжи рівняння:
а) 30 · x = 120; б) 21 · x = 420; в) x · 200 = 4600;
г) x : 13 = 10; ґ) 40 : x = 5; д) 120 : x = 40

469. Чому дорівнює частка a : b, якщо 327 · b = a?

470. Чому дорівнює добуток a · c, якщо 837 : a = c?

Рівень А

471. Перевір множенням, чи правильно виконано ділення.
а) 34 112 : 104 = 328; б) 33 855 : 301 = 111.

472. У скільки разів добуток чотирьох перших натуральних чисел менший за добуток чотирьох наступних?

Виконай ділення (473–476)

473. а) 729 : 9 б) 1128 : 8 в) 4542 : 6

474. а) 510 : 17 б) 812 : 58 в) 923 : 71

475. а) 1400 : 25 б) 3024 : 16 в) 3402 : 18

476. а) 85 260 : 42 б) 27 540 : 27 в) 62 930 : 31

477. У скільки разів число 306 менше від 3366?

478. Накресли відрізок завдовжки 125 мм, а під ним накресли відрізок у 5 разів менший.

479. Периметр прямокутної земельної ділянки дорівнює 888 м, а її довжина — 321 м. Знайди ширину ділянки.

480. Скільки літрів олії міститься в діжці, якщо маса цієї олії становить 185 кг, а маса 1 л олії — 925 г?

481. Оля купила 5 флешок по 98 грн кожна. Скільки навушників можна купити за ці самі гроші за ціною 70 грн?

482. В один кіоск завезли в однакових ящиках 320 кг яблук, а в другий у таких самих ящиках — 260 кг. У другий кіоск завезли на 3 ящики менше, ніж у перший. Скільки ящиків яблук завезли у кожний кіоск?

483. Два поїзди рухалися з однаковою швидкістю. Один поїзд був у дорозі 8 год, а другий — 12 год. Перший пройшов на 240 км менше, ніж другий. Скільки кілометрів проїхав кожен поїзд?

484. Розв'яжи рівняння. а) $x \cdot 231 = 693$; б) $242 : x = 11$.

485. Обчисли. а) 360 : 9 + 27; б) 360 : (9 + 27); в) 197 – 378 : 18.

486. Постав замість зірочок знаки >, < чи = .
а) 132 : 12 * 504 : 36 б) 497 : 7 * 568 : 8
в) 605 : 5 * 810 : 9 г) 927 : 9 * 486 : 6

487. До двоцифрового числа допиши ще одне таке саме число. У скільки разів утворене чотирицифрове число більше за двоцифрове?

488. Запиши у вигляді числового виразу і обчисли:
а) частку від ділення суми чисел 125 і 115 на їх різницю;
б) частку від ділення різниці чисел 165 і 15 на менше з них.

489. Зобрази таблицю в зошиті та заповни її.

a	1	2	3	4	5	6
$(a + 60) : a$						

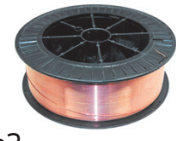
490. Дві велосипедистки одночасно виїхали назустріч одна одній із сіл, відстань між якими становить 60 км. Зустрілися вони через 2 год. Перша їхала зі швидкістю 14 км/год. Знайди швидкість другої велосипедистки.

491. Туристи пройшли 5 км пішки і 3 год їхали на возі. З якою швидкістю вони їхали, якщо весь маршрут становив 38 км?

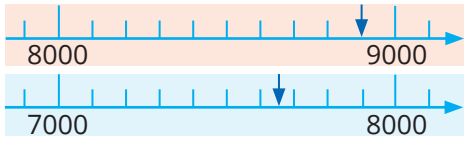
492. Відстань 336 км автомобіль проїхав за 4 год, а мотоцикл відстань 126 км — за 3 год. У скільки разів швидкість автомобіля більша за швидкість мотоцикла?

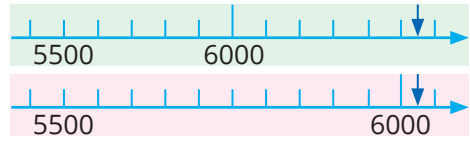
493. Велосипедистка їхала зі швидкістю 15 км/год впродовж 2 годин. Скільки часу знадобиться пішоходу, щоб пройти таку саму відстань зі швидкістю 6 км/год?

494. Маса котушки з дротом становить 5 кг 250 г, а без дроту — 625 г. Скільки метрів дроту на котушці, якщо маса 1 м дроту дорівнює 125 г?



495. Яке число відповідає точці, на яку вказує стрілка?





Рівень Б

Виконай дії (496–500)

496. а) 102 : 17 + 300 : 25 б) 279 : 9 + 3008 : 16

497. а) 1 + 922 320 : 305 б) 36 816 : 2301 – 2

498. а) (35 + 51 : 17) · 12 – 49 б) (121 – 33 · 2) : 11 + 83

499. а) 98 – 45 : (37 – 280 : 10) б) 17 + 135 : (38 + 140 : 20)

500. а) 32 : (68 – 2704 : 52) б) 64 : (100 – 4624 : 68)

501. Завод за 25 днів мав зробити 2100 блендерів. Але він щодня виробляв на 21 блендер більше. За скільки днів завод виконав завдання?

502. Маса трьох ліхтариків і трьох батарейок становить 960 г, а маса двох батарейок — 260 г. На скільки грамів маса ліхтарика більша за масу батарейки?

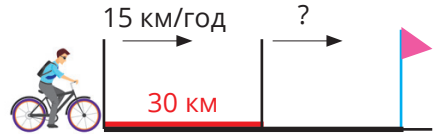
503. 240 кг зерна для індиків вистачає на 12 днів, а для курей — на 24 дні. На скільки днів вистачить цього зерна для індиків і курей разом?

504. Один насос за 1 хв викачує 150 відер води, а другий — 130 відер. За який час вони разом можуть викачати 7000 відер?

505. П'ять роботів за 7 год виготовили 1050 скатертин. Скільки скатертин виготовляє 1 робот за 6 год?

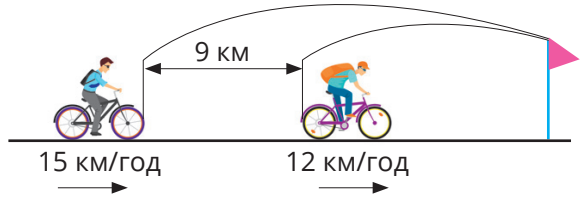
506. Одна бригада виготовляє 1200 деталей за 3 дні, а друга стільки само — за 4 дні. На скільки більше деталей за 25 днів може виготовити перша бригада, ніж друга?

507. Іван за 5 год проїхав 60 км. Перші 30 км він їхав зі швидкістю 15 км/год. Якою була його швидкість на решті шляху?



508. З двох пунктів одночасно назустріч одна одній виїхали дві мотоциклістки. Швидкість однієї дорівнює 56 км/год, а другої — на 13 км/год більше. Знайди відстань між пунктами, якщо через 4 год відстань між мотоциклістками була 15 км. Скільки розв'язків має задача?

509. Два велосипедисти одночасно і в одному напрямку виїхали з двох сіл, відстань між якими становить 9 км. Перший їхав зі швидкістю 12 км/год, а другий — зі швидкістю 15 км/год. Через який час другий наздожене першого?



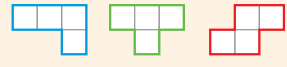
510. Маса зібраної малини вказана на шкалі терезів. Скільки зібрали малини? Намалюй, що покажуть терези, якщо буде зібрано малини у 2 рази менше.

Цікаві задачі

511. Виконай ділення MXXIV : XXXII.

512. Сума двох чисел дорівнює 418. Одне закінчується нулем. Якщо цей нуль закреслити, то вийде друге. Які це числа?

513. Як наведені фігури однією прямою розрізати на дві частини, щоб із них можна було скласти квадрат?

а) 

б)

Вправи для повторення

514. Видатний український математик Михайло Васильович Остроградський народився 1801 року. Запиши цю дату римськими цифрами. У якому столітті народився і працював М. В. Остроградський?

515. Відрізок завдовжки 1 м поділили на 3 відрізки. Довжина одного з них становить 20 см, другого — утричі більша. Знайди довжину третього відрізка.

516. Порівняй значення A і B: $A = 27149 - 13223$, $B = 2749 + 10$.

§ 15. ДІЛЕННЯ З ОСТАЧЕЮ

Якщо 10 цукерок розділити порівну між трьома дітьми, то кожна дитина отримає по 3 цукерки, а одна цукерка залишиться в остачі.

Поділимо число 500 на 8.

```
 500 | 8
 48  | 62   ← Неповна частка
 -20
  16
 --
   4   ← Остача
```

500 : 8 = 62 (ост. 4).

Співвідношення між цими числами можна записати і так:

500 = 8 · 62 + 4.

Остача завжди менша від дільника.

Іноді остачу не беруть до уваги. Якщо остачею нехтують, то неповну частку ще називають *наближеною часткою.*

Задача. Для 83 корів заготовили 1000 ц сіна. Скільки центнерів сіна припаде на одну корову?

Щоб розв'язати задачу, треба 1000 поділити на 83.

```
 1000 | 83
 -83  | 12
 ---
  170
 -166
 ---
    4
```

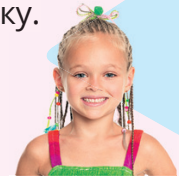
Остача в 4 ц є невеликою порівняно з 1000 ц, тому в розрахунках її відкидають і записують так: 1000 : 83 ≈ 12.

Знак читають: «наближено дорівнює». На кожну корову заготовили приблизно по 12 ц сіна.

Дізнайся більше

У розглядуваній задачі за наближену частку ми взяли неповну частку, нехтуючи остачею. У такому разі говорять про наближення з недостачею. Але іноді за наближене значення частки беруть число, яке на одиницю більше за неповну частку. У цьому разі говорять про наближення з надлишком.

1000 : 83 ≈ 12 — наближення з недостачею;
1000 : 83 ≈ 13 — наближення з надлишком.



Перевір себе

1. Чи може остача бути більшою за дільник?
2. Як пов'язані між собою ділене, дільник, неповна частка й остача?
3. Як називають знак ≈? Коли його пишуть?

Поглянь!

1. Знайди число, яке при діленні на 37 дає неповну частку 8 і остачу 3.
   Якщо шукане число x, то $x = 37 \cdot 8 + 3$, $x = 299$.
   Відповідь: 299.
2. У Даринки було 570 грн. Скільки альбомів ціною 75 грн вона може купити? Скільки грошей у неї залишиться?
   570 : 75 = 7 (ост. 45).
   Відповідь: 7 альбомів; залишиться 45 грн.

Виконай усно

517. Виконай ділення з остачею:

а)	б)	в)	г)
7 : 3	9 : 4	16 : 5	15 : 7
8 : 3	10 : 4	17 : 5	22 : 7
51 : 50	72 : 70	100 : 99	100 : 98
600 : 400	200 : 80	1000 : 300	400 : 120

518. Чи можна при діленні деякого натурального числа на 6 отримати остачу, більшу за 5?

519. Якими можуть бути остачі від ділення натуральних чисел на 7?

520. Чи може остача або неповна частка дорівнювати нулю? Наведіть приклади.

Рівень А

Виконай ділення з остачею (521–524)

521. а) 200 : 174 б) 300 : 83 в) 400 : 91
522. а) 385 : 44 б) 483 : 97 в) 895 : 34
523. а) 1183 : 9 б) 2097 : 8 в) 8907 : 9
524. а) 2734 : 12 б) 8597 : 13 в) 3939 : 27
525. Знайди наближену частку: а) 100 : 3; б) 100 : 6; в) 100 : 9.
526. Знайди остачу від ділення 12 387: а) на 10; б) на 100.
527. Визначте істинність тверджень.
а) Остача від ділення будь-якого п'ятицифрового натурального числа на 10 дорівнює останній цифрі даного числа.
б) Остача від ділення будь-якого п'ятицифрового натурального числа на 100 дорівнює числу, записаному двома останніми цифрами даного числа.
528. Перевір рівність $4895 = 12 \cdot 407 + 11$. Якими будуть неповна частка й остача, якщо ділити 4895 на 12?
529. Вирази ділене через неповну частку (c), дільник (b) і остачу (r) у вигляді рівності $a = b \cdot c + r$.
а) 37 : 4 б) 91 : 7 в) 125 : 11 г) 348 : 53
530. Знайди ділене, якщо дільник дорівнює 14, неповна частка — 9 і остача — 4.
531. Яке число при діленні на 108 дає неповну частку 105 і остачу 2?
532. На яке число треба поділити 307, щоб дістати неповну частку 17 і остачу 1?
533. На прикладі 63 : 5 з'ясуй, як зміняться неповна частка й остача, якщо ділене і дільник подвоїти.

Рівень Б

534. На одну машину можна навантажити 4 т вугілля. Скільки ходок треба зробити, щоб перевезти 19 т вугілля?
535. Господар надоїв 25 л молока від корів. Скільки трилітрових банок йому знадобиться, щоб розлити в них усе молоко? У трилітрову банку можна вмістити 3 літри і 250 мл.

Знайди наближену частку (536, 537)

536. а) 400 : 17 б) 500 : 19 в) 600 : 23
537. а) 1738 : 19 б) 4308 : 23 в) 6529 : 29

Запиши наближені відповіді до задач (538–541)

538. Знайди швидкість автомобіля, який проїхав 380 км за 6 год.

539. З поля площею 13 га зібрали 5010 ц цибулі. Скільки центнерів цибулі зібрали на цьому полі з 1 га?

540. Книжку, яка має 110 сторінок, учень прочитав за 6 год. По скільки сторінок за 1 год читав учень?

541. З міста в протилежних напрямках одночасно виїхали два автомобілі. Через 3 год відстань між ними становила 391 км. Швидкість першого автомобіля — 60 км/год. Знайди швидкість другого автомобіля.

542. Один автомобіль за 2 год пройшов 127 км, а другий за 3 год — на 51 км більше. Який з них їхав швидше?

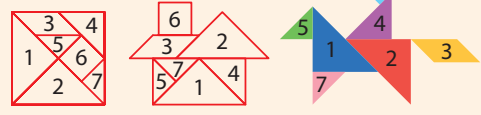
543. З першого поля, площа якого становить 120 га, зібрали 42 000 ц буряків, а з другого, площа якого 93 га, — на 7000 ц менше. На якому полі буряки вродили краще?

544. Виміряй довжину і ширину підручника з математики. Знайди виміри підручника, що мав би у 2 рази менші розміри.

Цікаві задачі

545. Знайди числа, на які треба помножити число 777, щоб отримати шестицифрові числа, що записуються лише одними: четвірками; п'ятірками; шістками; сімками або вісімками.

546. Старовинна китайська головоломка Танграм. Розріж квадрат так, як показано на малюнку. Із цих частин можна скласти багато цікавих фігур. Створи свої фігури.



Вправи для повторення

547. Обчисли: а) 78 130 : 26 – 26 · 7 + 49; б) 51 273 · 1011.

548. Накресли квадрат, периметр якого дорівнює 16 см. Знайди площу цього квадрата.

549. У фермера було 79 кролів. У чотирьох великих клітках сиділо по 7 кролів, у трьох середніх — по 5, а в кожній маленькій клітці — по 3 кролі. Скільки маленьких кліток у фермера?

§ 16. ОЗНАКИ ПОДІЛЬНОСТІ НА 10, 5 І 2

На 10 діляться всі ті і тільки ті числа, які закінчуються цифрою 0.

Можна (не виконуючи ділення) відразу сказати, що 3700 ділиться на 10, а число 305 не ділиться.

На 5 діляться всі ті і тільки ті числа, які закінчуються цифрою 5 або 0.

Числа 95, 4900 діляться на 5, а числа 37, 5008 не діляться.

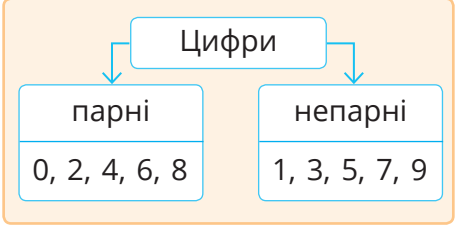
На 2 ділиться кожне натуральне число, яке закінчується цифрою 0, 2, 4, 6 або 8.

На 2 діляться числа 10, 32, 154, 206, 1008.

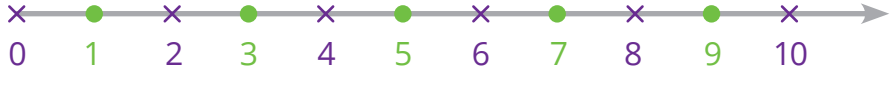
Залежно від подільності на 2 усі натуральні числа і нуль можна розбити на два класи: парні і непарні числа.

Числа, які діляться на 2, називають *парними*, а ті, що не діляться на 2, — *непарними*.

На 2 діляться всі ті і тільки ті числа, які закінчуються парною цифрою.



На координатному промені за кожним парним числом іде непарне, а за кожним непарним — парне.



× — парні числа ● — непарні числа

Дізнайся більше

Якщо у вираз $2n$ замість n записувати числа 0, 1, 2, ..., то отримаємо *послідовність парних чисел:* 0, 2, 4, 6, 8, 10, ...

Якщо у вираз $2n + 1$ замість n записувати 0, 1, 2, 3, 4, ..., то отримаємо *послідовність непарних чисел:* 1, 3, 5, 7, ...

Кожна із цих послідовностей нескінченна.

Перевір себе

1. Сформулюй відомі тобі ознаки подільності.
2. Назви парні числа. Скільки їх?
3. Скільки є: а) непарних цифр; б) непарних чисел?

Поглянь!

1. Знайди найбільше парне трицифрове число.
   Найбільше трицифрове число 999 — непарне. Йому передує парне число 998.
2. Скільки є непарних чисел, більших за 90 і менших за 100?
   Такими є числа 91, 93, 95, 97 і 99. Отже, всього їх 5.
3. Покажи, що сума двох непарних чисел — число парне.
   Якщо числа a і b непарні, то $a = 2n + 1$ і $b = 2m + 1$, де n і m — деякі натуральні числа. Тоді $a + b = 2n + 2m + 2 = 2(n + m + 1)$, а це число парне.

Виконай усно

550. Назви 5 найменших: а) непарних чисел; б) парних чисел.

551. Назви 5 найменших чисел, які діляться на 5.

552. Які твердження правильні:

А якщо число ділиться на 10, то воно ділиться і на 2;
Б якщо число ділиться на 10, то воно ділиться і на 5;
В якщо число ділиться на 2, то воно ділиться і на 10;
Г якщо число ділиться на 5, то воно ділиться і на 10?

553. Із чисел 7, 10, 39, 180, 10 005, 22 243 вибери парні.

554. Які із чисел 9, 36, 45, 333, 47, 10 008 не діляться на 2? Знайди суму найбільшого і найменшого з них.

Рівень А

555. Соня і Тоня по черзі записують усі двоцифрові числа, які діляться на 10. Перше число записує Соня. Яка дівчинка запише останнє число?

556. Запиши 5 найменших та 5 найбільших трицифрових чисел, які діляться на 10.

557. Які із чисел 5, 95, 130, 54, 108, 5551, 8435, 10 000, 24 456 діляться:
а) на 5; б) на 10; в) не діляться на 5?

558. Запиши 5 найменших трицифрових чисел, які діляться на 5.

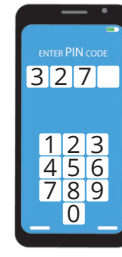
559. Скільки є двоцифрових чисел, які діляться на 5?

560. Із чисел 480, 1356, 3245, 7006, 12 433, 45 680, 573 000, 102 345 випиши ті, які діляться: а) на 2; б) на 5; в) на 10.

561. Познач на координатному промені усі парні натуральні числа, менші від 20.

562. Запиши усі непарні натуральні числа, які на координатному промені розташовані між числами 23 і 38. Які із цих чисел діляться на 2? На 5?

563. Для номера своєї квартири Діана придбала цифру 7. Яким може бути номер її квартири, якщо це парне двоцифрове число?



564. Олег забув останню цифру пін-коду телефону, але він пам'ятає, що це число ділиться і на 2, і на 5. Який пін-код телефону Олега? Чи ділиться це число на 10?

565. Парним чи непарним числом є сума двох:
а) непарних чисел; б) парних чисел? Наведіть приклади.

Рівень Б

566. На рахунку підприємства міститься сума, що є найбільшим числом, усі цифри якого різні і яке не ділиться на 10. Скільки гривень на цьому рахунку?

567. Які твердження правильні:
А якщо число ділиться на 10, то його остання цифра 0;
Б якщо остання цифра числа не 0, то воно не ділиться на 10;
В якщо число не ділиться на 10, то його остання цифра не 0?

568. У Кості є 592 грн. Скільки він ще має заробити, щоб сума: а) ділилася на 10; б) ділилася на 5, але не ділилася на 10?

569. Які три картки треба обрати, щоб за їх допомогою утворити парне трицифрове число, більше за 500? Що це за число?

570. Які цифри можна поставити у числі 65 439* замість *, щоб отримане число ділилося: а) на 2; б) на 5; в) на 10?

571. Для кожної нерівності запиши усі значення x, які діляться на 5: а) $27 < x < 62$; б) $5649 < x < 5701$.

572. Яким є число $a + 1$, якщо: 1) a — парне; 2) a — непарне?

573. Гра. Хтось один/одна пише багатоцифрове число, але закриває всі цифри, крім останньої, а інший/інша має сказати, чи ділиться це число на 2, 5 або 10. Поміняйтесь ролями.

? 0 — ділиться на 2, 5, 10;
7 — не ділиться на 2, 5, 10;
6 — ділиться на 2, не ділиться на 5, 10.

574*. Доведи, що сума двох парних чисел — число парне.

575. З кошика взяли половину всіх слив, потім — половину решти, потім — половину нової решти, нарешті — половину нової решти. Після цього в кошику залишилося 10 слив. Скільки слив було в кошику спочатку?

Візьми стрічку паперу. Зігни її навпіл, потім ще раз тощо. Запиши на шматочку, що утворився, 10. Розгорни стрічку. Тепер ти знатимеш відповідь.

Цікаві задачі

576. Ліфт піднімається з першого поверху на третій за 5 секунд. За який час він підніметься з першого поверху на одинадцятий?

577. Сума років трьох друзів 34. Якою вона буде через 5 років?

578. Знайди площу ділянки квадратної форми, якщо дід Петро обходить її вздовж паркана за 12 хв зі швидкістю 16 м/хв.

Вправи для повторення

579. У скільки разів сума чисел 894 і 892 більша за їх різницю?

580. Розв'яжи рівняння: а) $2 \cdot x + 7 = 131$; б) $3 \cdot x - 17 = 100$.

581. Знайди периметр квадрата, якщо його сторона дорівнює 8 см.

§ 17. ОЗНАКИ ПОДІЛЬНОСТІ НА 3 І 9

На 3 діляться всі ті і тільки ті числа, сума цифр яких ділиться на 3.

Приклади

Сума цифр числа 31 104 дорівнює 3 + 1 + 1 + 0 + 4 = 9, а 9 ділиться на 3, тому й число 31 104 ділиться на 3.

Сума цифр числа 5051 дорівнює 11. Вона не ділиться на 3, тому й число 5051 не ділиться на 3.

На 9 діляться всі ті і тільки ті числа, сума цифр яких ділиться на 9.

Приклади

Число 5742 ділиться на 9, бо 5 + 7 + 4 + 2 = 18, а 18 ділиться на 9. А число 5051 на 9 не ділиться, бо 5 + 0 + 5 + 1 = 11, а 11 на 9 не ділиться.

Дізнайся більше

На 4 діляться всі ті і тільки ті числа, у яких дві останні цифри утворюють число, яке ділиться на 4.

Приклад Число 23 524 ділиться на 4, бо 24 ділиться на 4. Число 78 517 не ділиться на 4, бо 17 не ділиться на 4.

На 6 діляться всі ті і тільки ті числа, які діляться і на 2, і на 3.

Приклад Число 579 852 ділиться на 2 (бо закінчується парною цифрою) і на 3 (бо сума його цифр 36 ділиться на 3). Отже, число 579 852 ділиться на 6.

Перевір себе

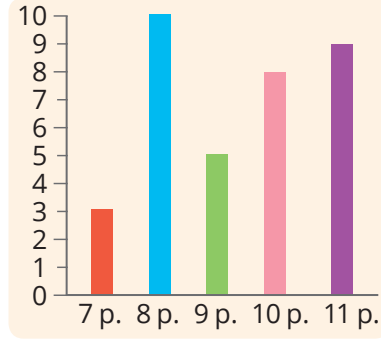
1. Сформулюй ознаку подільності чисел: а) на 3; б) на 9.
2. Які числа діляться: а) на 4; б) на 6; в) на 15; г) на 18?

Поглянь!

1. Чи правильні твердження:
а) якщо число ділиться на 9, то ділиться і на 3;
б) якщо число ділиться на 3, то ділиться і на 9?
Твердження а) правильне. Якщо число ділиться на 9, то сума його цифр ділиться на 9, а отже, і на 3.
Твердження б) неправильне. Наприклад, 30 ділиться на 3, але не ділиться на 9.
2. Запиши найбільше чотирицифрове число, яке ділиться на 3, але не ділиться на 9.
Найбільше чотирицифрове число 9999. Воно ділиться і на 9, і на 3. Зменшимо його на 3. 9996 ділиться на 3, але не ділиться на 9.

Виконай усно

582. Які із чисел 120, 321, 522, 323, 924, 1025 діляться на 3?
583. Які із чисел 33, 144, 405, 469, 549, 1164 діляться на 9?
584. Назви три числа, що діляться: а) на 3; б) на 5; в) на 4; г) на 7.
585. На майстер-класі дітей розбили на групи за віком (див. діаграму).
1) Парною чи непарною є кількість дітей: а) 10 років; б) 11 років?
2) Чи ділиться на 3 кількість дітей: а) 7 років; б) 8 років; в) 11 років?
3) Чи ділиться на 9 кількість дітей: а) 9 років; б) 11 років?
4) На які числа ділиться кількість дітей віком 8 років?



586. Оленка чекає у гості 5 або 9 друзів. Яку найменшу кількість слив потрібно купити Оленці, щоб їх можна було поділити порівну між усіма присутніми?
А 15 **Б** 30 **В** 27 **Г** 45

Рівень А

587. Випиши із чисел 504, 735, 1002, 2037, 7236 ті, що діляться на 3.
588. Випиши із чисел 405, 738, 2001, 3333, 7704 ті, що діляться на 9.
589. Три дівчинки збирали у лісі горіхи. Вони знайшли 98 горіхів. Чи зможуть дівчатка розділити ці горіхи порівну?

590. У класі дівчаток у 2 рази більше, ніж хлопчиків. Чи можна 100 зошитів розділити між ними порівну?

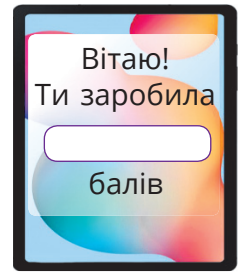
591. Знайди суму всіх чисел, які діляться на 9 і менші від 20.

592. Допиши до числа 11 справа таку цифру, щоб отримане трицифрове число ділилося: а) на 3; б) на 9.

593. Допиши до числа 12 зліва таку цифру, щоб отримане трицифрове число ділилося: а) на 3; б) на 9.

594. Чи правильно, що якщо між цифрами числа 1827 записати довільну кількість нулів, то число ділитиметься на 3 і 9?

595. Скільки балів після проходження онлайн-уроку з математики заробила Ганна, якщо це найбільше трицифрове число, яке ділиться на 9?



596. Який номер шафи Ірі, якщо це найменше трицифрове число, яке ділиться на 3.

597. Запиши п'ять перших натуральних чисел, що діляться: а) на 5; б) на 9; в) на 10; г) на 12; ґ) на 15.

598. Яке найменше число треба додати до кожного із чисел:
а) 247 б) 1325 в) 74 561 г) 984 052,
щоб їх сума ділилася на 3? А на 9?

599. Відрізок *AB* має довжину 25 см. Якої довжини треба докреслити відрізок *BC*, щоб довжина *AC* ділилась: а) на 3; б) на 9? Розглянь декілька випадків.

Рівень Б

600. Скільки трицифрових чисел можна записати за допомогою цифр 1, 4 і 7 без повторень? Скільки з них діляться на 3?

601. Доведи, що кожне трицифрове число, записане цифрами 2, 3, 4 без повторень, ділиться на 9. Які з них діляться на 18?

602. Скільки чисел можна записати за допомогою цифр 1, 2, 3, 4 без повторень? Доведи, що жодне з них не ділиться на 3.

603. Установи відповідність між числами (1–3) та умовами (А–Д) так, щоб утворилися правильні твердження.

1 453 882	**А** ділиться на 2 і не ділиться на 3
2 9 963 045	**Б** ділиться на 2 і на 9
3 97 645 941	**В** ділиться на 2 і на 3
	Г ділиться на 5 і на 9
	Д ділиться на 9 і не ділиться на 5

604. Перемалюй у зошит таблицю і заповни її.

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$5n$										

Чи правильно, що всі числа другого рядка діляться на 5?

605. Чи правильно, що коли число n натуральне, то значення виразу $3n$ ділиться на 3?

606. Доведи, що кожне число, записане трьома однаковими цифрами, ділиться на 3.

607. Запиши найбільше трицифрове число, яке ділиться:
а) на 2 і на 3; б) на 2 і на 9; в) на 2, 3 і 5.

608. Виріж дві смужки довжиною у 15 клітинок. Перегни одну навпіл, а іншу — на три рівні частини. Який висновок про подільність числа 15 на 2 і 3 можна зробити?

Цікаві задачі

609. Оля, Ніна і Марійка прийшли на карнавал у костюмах: червоному, жовтому та синьому. Оля була не в жовтому, Ніна — не в жовтому і не в синьому. Хто в якому костюмі був?

610. Чи може Оля записати на дошці 57 різних двоцифрових чисел так, щоб серед них не було двох чисел, сума яких дорівнює 100?

611. Пітон проповзає через міст завдовжки 32 метри за 21 хвилину. Скільки хвилин йому потрібно, щоб проповзти повз стовп, якщо довжина пітона 16 метрів?

Вправи для повторення

612. Обчисли: а) 37 028 + 8672 б) 65 006 – 20 379
в) 383 · 607 г) 3003 : 39

613. Обчисли значення виразу:
а) 945 : 15 – (1064 : 19 – 49)
б) 64 · 15 – 3980 : (576 : 18 + 6012 : 36)

614. Знайди неповну частку й остачу від ділення числа 97 на 7.

§ 18. ПРОСТІ І СКЛАДЕНІ ЧИСЛА. РОЗКЛАДАННЯ ЧИСЕЛ НА ПРОСТІ МНОЖНИКИ

Якщо *a* ділиться на *b*, то число *b* називають дільником числа *a*.

Приклад

Число 22 має 4 дільники: 1, 2, 11 і 22.
Число 7 має 2 дільники: 1 і 7.
Число 1 має 1 дільник: 1.

Залежно від кількості дільників усі натуральні числа розбивають на 3 класи: прості числа, складені числа, число 1.

Простих чисел існує безліч, так само, як і складених.

Які прості числа слід помножити, щоб отримати 15?

Такими є числа 3 і 5, бо 3 · 5 = 15.
Таке представлення числа 15 називають його ***розкладом на прості множники***.

Інші приклади: 30 = 2 · 3 · 5 45 = 3 · 3 · 5 88 = 2 · 2 · 2 · 11

Кожне складене число можна розкласти на прості множники.

Розкладемо на прості множники число 104.
Пишемо число і проводимо вертикальну риску.
104 ділиться на 2. Пишемо за рискою число 2, а 52 — частку від ділення 104 на 2 — записуємо під числом 104. 52 — парне число.
Тож 52 ділимо на 2 і 26 ділимо на 2.
13 є простим числом і ділиться на 13.
Частка дорівнює 1.
Усі прості дільники числа 104 записані праворуч від риски.
Отже, $104 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 13$.

104	2
52	2
26	2
13	13
1	

Розкладання числа на прості множники можна спростити.

Оскільки $9 = 3 \cdot 3$, $10 = 2 \cdot 5$, то

$$9000 = 9 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5.$$

Дізнайся більше

Прості числа, записані в порядку зростання, утворюють *послідовність простих чисел:* 2, 3, 5, 7, 11, 13, … .

Учені Стародавньої Греції помітили, що серед простих чисел багато таких, різниця яких дорівнює 2, наприклад: 3 і 5, 5 і 7, 11 і 13, 17 і 19 тощо. Такі пари чисел називають простими *числами-близнятами.*

Перевір себе

1. На які 3 класи залежно від кількості дільників можна розбити натуральні числа?
2. Назви 5 перших простих чисел.
3. Чому число 7 просте, а 9 — складене?
4. Скільки є простих чисел? А складених?
5. Чи кожне складене число можна розкласти на прості множники?

Поглянь!

1. Чи є число 7 дільником числа: а) 63; б) 67?
   а) 63 : 7 = 9, тому 7 — дільник числа 63.
   б) 67 : 7 = 9 (ост. 4), тому 7 не є дільником числа 67.
2. Знайди найбільший дільник і найбільший простий дільник числа 20.
   Дільниками числа 20 є: 1, 2, 4, 5, 10, 20.
   Найбільший із них — число 20. Найбільший простий дільник — число 5.
3. Чи можна рівність 17 = 1 · 17 вважати розкладом числа на прості множники?
   Не можна. Бо хоча у добутку 1 · 17 кожне із чисел множник, але 1 — число не просте.
4. Розклади на прості множники число 266.
   266 = 2 · 7 · 19

266	2
133	7
19	19
1	

Виконай усно

615. Просте чи складене число 10? А число 11? А число 1?
616. Укажи: а) найменший; б) найбільший дільник числа 35. А який найменший простий дільник числа 35?
617. Чи правильно, що 1 є дільником кожного числа?
618. Скільки різних дільників має число 17?
619. Число p — просте. Скільки різних дільників воно має?
620. На які прості множники можна розкласти число 21?
621. Яке число можна розкласти на прості множники 2, 2 і 5?
622. Число 101 — просте. Знайди його найбільший дільник.
623. Чи є простими числа: а) 27; б) 37; в) 47; г) 57?

Рівень А

624. 1, 7, 9, 12, 17, 21, 27, 29, 37, 41, 43, 58, 75, 117, 270
Випиши числа: а) прості; б) складені.

625. Яку помилку допущено? Поясніть на прикладах.

Число, яке має два дільники, називають простим.

626. Скільки дільників має число 18? Запиши їх.
627. Запиши усі дільники числа 30.
628. Число a ділиться на 8. Чи ділиться воно на 2? А на 4? Поясніть на прикладах.

629. Яке із чисел має більше дільників: 12 чи 13?

630. Чи можна рівність $1100 = 11 \cdot 100$ вважати розкладом числа 1100 на множники? Розклади 1100 на прості множники.

631. Розклади на прості множники число:
а) 12; б) 36; в) 50; г) 105; ґ) 2500; д) 3780.

632. Розклади на прості множники число:
а) 54; б) 72; в) 100; г) 189; ґ) 500; д) 2280.

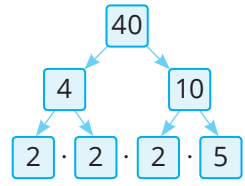
633. Скільки яблунь у садку, якщо це число — найменший простий дільник числа 87?

634. Скільки книжок на полиці, якщо це число — найбільший простий дільник числа 484?

635. У скільки разів число, що розкладається на множники 2, 3, 5 і 7, більше числа, що розкладається на множники 2, 3 і 5?

636. Розклад одного числа $3 \cdot 5 \cdot 11$, а другого — $3 \cdot 5 \cdot 13$. На скільки перше число менше чи більше за друге?

637. Розклад числа 40 на прості множники можна записати у вигляді схеми. Зроби подібні схеми до чисел:
а) 24; б) 50; в) 80; г) 42; ґ) 150; д) 72.



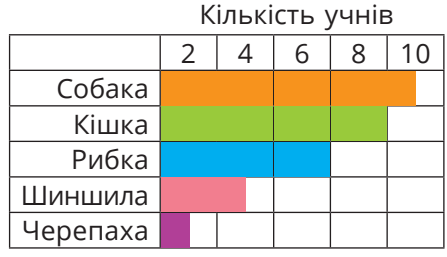
Рівень Б

638. Яке з тверджень правильне?
А кожне натуральне число просте або складене;
Б якщо натуральне число не просте, то воно складене;
В якщо натуральне число більше за 1 і не просте, то воно складене

639. Що більше: сума всіх дільників числа 6 чи сума всіх дільників числа 7?

640. Знайди добуток усіх дільників числа 10.

641. На діаграмі зображено інформацію про домашніх тварин учнів класу.



1) Чи є простим числом кількість учнів, у яких вдома живуть: а) собаки; б) рибки; в) шиншили?
2) Парним чи непарним числом є кількість учнів, у яких вдома є: а) черепаха; б) кішка?
3) Скільки всього учнів брало участь в опитуванні?

642. Який номер гравця, якщо це найбільше двоцифрове число, що розкладається на три однакові прості множники?

643. Яким може бути номер паркомісця, якщо це двоцифрове число, що розкладається на два прості множники, різниця яких дорівнює 2?

644. На які числа ділиться добуток: а) $2 \cdot 5 \cdot 7$; б) $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$?

645. Знайди всі дільники числа:
а) $2 \cdot 2 \cdot 3$ б) $2 \cdot 3 \cdot 3$ в) $2 \cdot 3 \cdot 5$ г) $2 \cdot 5 \cdot 7$

646. Покажи, що число 28 у два рази менше за суму всіх його дільників. Чи має таку властивість число 82?

647. Побудуй ламану, кількість ланок якої є простим числом. Чи буде простим числом кількість ланок ламаної, що має вдвічі більше ланок?

Цікаві задачі

648. Дівчинка в зеленій сукні — не Віра і не Олеся. Вона стоїть між Маєю і дівчинкою в синій сукні. А дівчинка в білій сукні стоїть між Олесею і дівчинкою в рожевій сукні. У яких сукнях Віра і Майя?

649. Серед шести однакових старовинних монет одна фальшива, вона легша від інших. Як можна виявити її за допомогою двох зважувань на шалькових терезах?

650. Є 25 триметрових колод, кожну з яких потрібно розпиляти на метрові. Скільки розрізів для цього потрібно зробити?

Вправи для повторення

651. З міст A і B одночасно назустріч виїхали два автомобілі і зустрілися через 2 год. Яка відстань між A і B, якщо автомобілі їхали зі швидкостями 68 км/год і 72 км/год?

652. Точка K лежить на відрізку AB, довжина якого 1 м 17 см. Знайди довжину відрізка AK, якщо KB = 45 см.

653. Обчисли значення виразу:
а) $92\,134 - (36 \cdot 246 + 768) \cdot 3$;
б) $(3647 \cdot 135 - 264\,174) : 57 - 15\,045 : 15$.

§ 19. СТЕПІНЬ ЧИСЛА

Крім додавання, віднімання, множення і ділення існують інші дії. Це, наприклад, піднесення чисел до степеня.

Добуток двох рівних чисел $a \cdot a$ називають квадратом числа a.
Пишуть: a^2. Читають: «a в квадраті».

Приклад

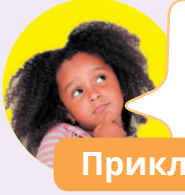
$a^2 = a \cdot a$, $3^2 = 3 \cdot 3 = 9$, $100^2 = 100 \cdot 100 = 10\,000$.

Добуток трьох рівних чисел $a \cdot a \cdot a$ називають кубом числа a.
Пишуть: a^3. Читають: «a в кубі».

Приклад

$x^3 = x \cdot x \cdot x$, $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$, $10^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$.

Квадрат і куб числа — це простіші випадки загального поняття «степінь числа».



Добуток n множників, кожний з яких дорівнює a, називають n-м степенем числа a.
Пишуть: a^n. Читають: «a в степені n».

Приклад

$a \cdot a = a^2$	$2^2 = 2 \cdot 2 = 4$
$a \cdot a \cdot a = a^3$	$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$
$a \cdot a \cdot a \cdot a = a^4$	$2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$

Обчислення квадрата (куба, n-го степеня) числа називають піднесенням до квадрата (куба, n-го степеня) даного числа.

Піднести число 2 до десятого степеня — означає помножити десять двійок:

показник степеня ↓

$$2^{10} = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^{10} = 1024$$

↑ основа степеня

2^{10} — десятий степінь числа 2

Першим степенем будь-якого числа домовилися вважати саме це число: a^1 — те саме, що й a.

Показник степеня 1 не прийнято писати.

Квадрати, куби, степені чисел, як і інші натуральні числа, можна додавати, віднімати, множити та ділити. У результаті утворюються різні *числові вирази*, наприклад: $2^3 + 5$, $12^2 - 3^3$, $(30 - 5 \cdot 2)^2$.

Зверни увагу!

$a^2 + b^2$ — сума квадратів чисел a і b.
$(a + b)^2$ — квадрат суми чисел a і b.

Дізнайся більше

Для спрощення записів чисел з багатьма нулями у кінці використовують спеціальні правила. Наприклад:

- швидкість світла 300 000 000 м/с = $3 \cdot 100\,000\,000$ м/с = $= 3 \cdot 10^8$ м/с;
- маса Землі 6 000 000 000 000 000 000 000 т = $6 \cdot 10^{21}$ т. Кажуть, що числа $3 \cdot 10^8$ і $6 \cdot 10^{21}$ записано в *стандартному вигляді.*

Перевір себе

1. Як називають добуток двох рівних чисел?
2. Що називають кубом числа? Як його позначають?
3. Що означає піднести число до: а) квадрата; б) куба?

Поглянь!

1. Піднеси до квадрата та куба число 20.
   $20^2 = 20 \cdot 20 = 400$; $20^3 = 20 \cdot 20 \cdot 20 = 8000$.
2. На скільки сума кубів чисел 2 і 3 більша за квадрат їх суми?
   1) $2^3 + 3^3 = 8 + 27 = 35$ — сума кубів даних чисел;
   2) $(2 + 3)^2 = 5^2 = 25$ — квадрат суми даних чисел;
   3) $35 - 25 = 10$.
   Відповідь: на 10.
3. Знайди значення виразу $(13 - 2^3)^4$.
   $2^3 = 8$; $13 - 8 = 5$; $5^4 = 625$. Отже, $(13 - 2^3)^4 = 625$.

Виконай усно

654. Обчисли: 5^2; 6^2; 7^2; 8^2; 9^2; 0^2; 1^6; 3^4; 2^5.

655. Виконай дії: а) $3^2 + 1^3$ $9^2 + 19$ $7^2 - 9$ $2^4 - 4^2$
б) $2^3 + 12$ $3^3 - 2^3$ $3^3 : 3$ $4^2 : 8$

656. Заміни основу степеня, що позначена *, потрібною цифрою:
а) $*^2 = 25$; б) $*^2 = 81$; в) $*^3 = 64$; г) $*^5 = 1$.

657. Чому дорівнює квадрат найбільшого одноцифрового простого числа?

658. Чи правильні твердження:
а) якщо число закінчується одним нулем, то його квадрат закінчується двома нулями;
б) якщо число закінчується одним нулем, то його куб закінчується трьома нулями?

659. Виконай дії: а) $10^2 + 5$, $10^2 - 5$ б) $20^2 + 100$, $20^2 - 100$
в) $10^3 + 1$, $10^3 - 1$ г) $10^2 \cdot 5$, $10^2 : 5$

Рівень А

660. Запиши у вигляді квадрата числа добуток:
а) $7 \cdot 7$ б) $13 \cdot 13$ в) $110 \cdot 110$

661. Запиши у вигляді куба числа добуток:
а) $4 \cdot 4 \cdot 4$ б) $35 \cdot 35 \cdot 35$ в) $200 \cdot 200 \cdot 200$

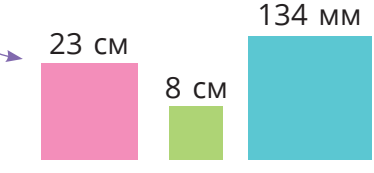
662. Обчисли: 10^2; 20^2; 30^2; 40^2; 50^2; 60^2; 70^2; 80^2; 90^2.

663. Обчисли: 100^2; 200^2; 300^2; 400^2; 500^2; 600^2; 700^2.

664. Піднеси до квадрата числа: а) 11; б) 12; в) 13; г) 14; ґ) 15; д) 16.

665. Піднеси до куба числа: а) 4; б) 5; в) 6; г) 11; ґ) 20; д) 16.

666. Запиши вираз і обчисли площу кожної із серветок.



667. Знайди суму квадратів чисел 3 і 5 та квадрат їх суми.

668. На скільки квадрат суми чисел 5 і 7 більший за суму їх квадратів?

Запиши у вигляді степеня добутки (669, 670)

669. а) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$ б) $34 \cdot 34 \cdot 34 \cdot 34 \cdot 34$
в) $145 \cdot 145 \cdot 145 \cdot 145$ г) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$

670. а) $12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12$ б) $1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$

671. Запиши у вигляді добутку й обчисли за допомогою калькулятора: а) 29^4; б) 6^6; в) 11^5; г) 5^7.

Знайди значення виразу (672, 673)

672. а) $7 \cdot 8 + 4^2$; б) $12 \cdot 13 - 9^2$; в) $10^4 - 25$; г) $5^3 + 7^2$; ґ) $12^2 - 11^2$.

673. а) $45 + 2 \cdot 3^2$; б) $120 - 4 \cdot 5^2$; в) $2^6 - 2 \cdot 6$; г) $3^4 + 7^2$; ґ) $13^2 - 12^2$.

674. Олег записав різницю кубів чисел 5 і 3, а Марина — куб їх різниці. У кого з них більше значення виразу?

675. За допомогою степенів запиши розклад на прості множники чисел: а) 875; б) 216; в) 968; г) 686; ґ) 1152.

676. Обчисли: а) $3 \cdot 10^4$; б) $5 \cdot 10^6$; в) $8 \cdot 10^9$; г) $2 \cdot 10^2$.

Рівень Б

677.

Спробуй до квадрата піднести
Вісім у квадраті без шести!

Нумо, до квадрата піднесім
Суму чисел: два, чотири й сім!

678. Перевір, яка з рівностей є правильною:

а) $3^2 + 4^2 = 5^2$ б) $2^2 + 6^2 + 9^2 = 11^2$ в) $5^2 + 12^2 = 13^2$
г) $2^2 + 3^2 + 16^2 = 18^2$ ґ) $2^2 + 10^2 + 25^2 = 27^2$ д) $7^2 + 24^2 = 25^2$

679. Установи відповідність між виразами (1–4) та їх значеннями (А–Д).

1 Різниця квадратів чисел 12 і 7	**А** 35
2 Квадрат різниці чисел 12 і 7	**Б** 95
3 Сума кубів чисел 2 і 3	**В** 15
4 Куб суми чисел 2 і 3	**Г** 125
	Д 25

Виконай дії (680, 681)

680. а) $(32 + 3 \cdot 2)^2$ б) $(53 - 240 : 48)^2$ в) $(76 - 340 : 68)^2$

681. а) $53 + 2 \cdot 3^3$ б) $(42 - 5 \cdot 8)^3$ в) $(3^3 - 207 : 9)^3$

Що більше? (682, 683)

682. а) 2^4 чи 4^2 б) 3^4 чи 4^3 в) 7^5 чи 5^7 г) 10^5 чи 2^{10}

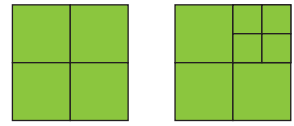
683. а) 2^{10} чи 4^5 б) 5^3 чи 3^5 в) 15^3 чи 5^6 г) 1^{10} чи 10^1

684*. Запиши у стандартному вигляді число:

а) 90 000; б) 500 000 000; в) 1 000 000; г) 800;
ґ) 2 000 000 000 000; д) 700 000; е) 400 000 000.

685. Виміряй і запиши довжину кожного з відрізків у міліметрах. Знайди квадрат і куб кожного значення довжини.

686. Розглянь малюнок і поясни, як квадрат можна розрізати на 4 і 7 квадратів.
Накресли на цупкому папері квадрат, сторона якого дорівнює 4 см. Розріж його на 4, а потім на 16 квадратів.



Цікаві задачі

687. Заміни * потрібним числом:
а) $*^2 = 625$ б) $*^2 = 1024$ в) $*^3 = 729$ г) $*^3 = 1331$

688. Задача Аль-Хорезмі. Розклади число 10 на два доданки, сума квадратів яких дорівнює 58.

689. Дріт завдовжки 150 м розрізали на три частини так, що перша з них виявилася на 5 м довшою за другу і на стільки ж коротшою від третьої. Яка довжина кожної частини?

Вправи для повторення

690. Від добутку чисел 229 і 32 відніми їх суму.

691. Знайди значення виразу $81 \cdot (72 - a)$, якщо $a = 37$.

692. Житом засіяли 51 га, ячменем — на 17 га менше, а пшеницею засіяли стільки, скільки житом і ячменем разом. Знайди площу засіяного поля.

Відкрий цифровий додаток і перевір себе!
https://vse.ee/math_5klas
стор. 85

§ 20. ЧИСЛОВІ Й БУКВЕНІ ВИРАЗИ

Вирази

Числові
$3 + 9$, $49 + (783 - 23) : 2^3$

Буквені
$a - c$, $3 \cdot k$, $(4 - 12b)^2$

Числовий вираз показує, які дії і в якому порядку треба виконувати над числами, що входять до нього.

Загальноприйнятий порядок дій

- Спочатку підносять числа до степеня, потім — множать або ділять, нарешті — додають або віднімають.
- Якщо у виразі є дужки, то першими виконують дії у дужках.

Наприклад, значення виразу $49 + (783 - 23) : 2^3$ треба обчислювати в такій послідовності:

1) $783 - 23 = 760$; 2) $2^3 = 8$; 3) $760 : 8 = 95$; 4) $49 + 95 = 144$.

Отже, $\underbrace{\mathbf{49 + (783 - 23) : 2^3}}_{\textbf{вираз}} = \underbrace{\mathbf{144.}}_{\textbf{значення виразу}}$

У буквених виразах знак множення (крапку) часто не пишуть. Наприклад, замість $3 \cdot x$ пишуть, відповідно, $3x$.

Якщо в буквеному виразі замість букв записати числа, то одержимо числовий вираз.

Приклад

Знайдемо значення виразу $2a + 3$, якщо $a = 17$.
Якщо $a = 17$, то $2a + 3 = 2 \cdot 17 + 3 = 34 + 3 = 37$.

Буквені вирази можна спрощувати.
За сполучною властивістю множення: $3x \cdot 5 = 15x$.
За розподільною властивістю: $3x + 5x = 8x$, $20x - 3x = 17x$.

Іноді буквений вираз позначають однією буквою. Наприклад, вираз $4a$ позначають однією буквою P і пишуть $P = 4a$. Такі рівності називають формулами.

Приклад

$P = 4a$ — це формула для знаходження периметра квадрата зі стороною a.
$S = ab$ — формула для знаходження площі прямокутника.
$s = vt$ — формула для знаходження відстані.

Дізнайся більше

Окрему букву чи число теж прийнято вважати виразом.

Перевір себе

1. Якими бувають вирази?
2. Який порядок дій при обчисленні значення числового виразу?
3. Наведи приклади: а) числових виразів; б) буквених виразів; в) формул.

Поглянь!

1. Спрости вираз $x + (3x - 2) \cdot 4$.

   $x + (3x - 2) \cdot 4 = x + 3x \cdot 4 - 2 \cdot 4 = x + 3 \cdot 4 \cdot x - 8 =$
   $= x + 12x - 8 = 13x - 8.$
2. Обчисли периметр прямокутника зі сторонами 13 см і 31 см.
   $P = 2(a + b)$.
   Якщо $a = 13$ см, а $b = 31$ см, то $P = 2 \cdot (13 + 31) = 2 \cdot 44 = 88$ (см).
3. Тато спік на обід 14 млинців. Мама з'їла n млинців, а Оленка — 3 млинці. Скільки млинців залишилося для тата? Склади вираз та обчисли його значення при $n = 6$.
   $14 - n - 3 = 11 - n$.
   Якщо $n = 6$, то $11 - n = 11 - 6 = 5$ (мл).

Виконай усно

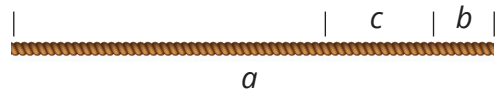
Знайди значення виразу (693, 694)

693. а) $4 \cdot 7 \cdot 25$ б) $12 \cdot 7 + 12 \cdot 3$ в) $12 : (3 + 3) \cdot 5$
694. а) $5^2 - 3 \cdot 4$ б) $7^2 - 5^2$ в) $(5 + 3) \cdot 2^2$

Спрости вираз (695, 696)

695. а) $8x \cdot 5$ б) $12a \cdot 7$ в) $15m \cdot 10$ г) $5a \cdot 2b$
696. а) $2x + 8x$ б) $3m + 11m$ в) $10x - x$ г) $12a + 3a - 6a$
697. Учень ішов t год зі швидкістю 3 км/год. За якою формулою можна визначити пройдений шлях?
698. Периметр квадрата дорівнює P см. За якою формулою знаходять сторону квадрата?

699. Від мотузки завдовжки a м першого разу відрізали b м, а другого разу — c м. Що означають такі вирази:
а) $a - b$; б) $b + c$; в) $a - (b + c)$?



700. Склади задачу, розв'язком якої є вираз:
а) $2 \cdot 15 + 3 \cdot 10$ б) $17 - 3 \cdot 2 - 2 \cdot 4$

Рівень А

Знайди значення виразу (701–703)

701. а) $13 \cdot 11 + 17$ б) $17 \cdot 11 + 13$ в) $200 - 18 \cdot 11$
702. а) $31^2 - 29^2$ б) $21^2 + 39^2$ в) $5^3 + 7^3$
703. а) $9 \cdot 68 - 505 : 5$ б) $8 \cdot 78 - 832 : 8$ в) $98 \cdot 7 + 636 : 6$
704. Запиши суму, різницю, добуток і частку чисел:
а) 9 і a б) 13 і b в) a і b г) x і 5 ґ) 8 і c
705. Запиши число, яке на: а) 7 більше за x; б) a менше від 128.
706. Дано числа 9 і a. Запиши: а) суму їх квадратів; б) квадрат їх суми; в) різницю їх квадратів; г) куб їх різниці.

Спрости вираз (707, 708)

707. а) $3x + 6x + 15$ б) $13a - 12a - 1$ в) $a + (2a + 3) \cdot 5$
708. а) $12x - x + 5$ б) $9a + 17 + 8a$ в) $3x + (4x - 1) \cdot 6$

Обчисли значення виразу (709–711)

709. а) $3a + 7$, якщо $a = 12$; б) $37 - 2x$, якщо $x = 8$.
710. $3a + 2c + 12$, якщо $a = 17$ і $c = 8$.
711. а) $8x + 2x + 9$, якщо $x = 13$; б) $7x + 15 + 4x$, якщо $x = 20$.
712. Накресліть таблицю в зошиті і заповніть її.

x	1	2	3	4	5	6	7
$13x - 2$							

713. Купили a зошитів по 8 грн 50 к. і альбом за 12 грн 50 к. Скільки копійок коштує вся покупка? Обчисли значення отриманого виразу, якщо $a = 3$.
714. Поїзд ішов упродовж двох діб. За першу добу він пройшов a км, а за другу — на 24 км більше, ніж за першу. Скільки кілометрів подолав поїзд за дві доби? Запиши відповідний буквений вираз. Обчисли його значення, якщо $a = 1450$ км.

715. Висота кожного поверху будинку становить 3 м, а висота даху — 4 м. Знайди висоту n-поверхового будинку. Обчисли, якщо $n = 9$.

716. Автомобіль їхав a годин зі швидкістю 70 км/год і b годин — зі швидкістю 85 км/год. Скільки кілометрів він проїхав? Обчисли, якщо: а) $a = 3$ і $b = 2$; б) $a = 2$ і $b = 3$.

Рівень Б

Знайди значення виразу (717–719)

717. а) $3366 - 72 \cdot 43 - 2430 : 18 - 135$; б) $9384 : 46 + 66 \cdot 15 - 194$.

718. а) $3684 - 64 \cdot 56 + (167 + 238) : 81$;
б) $(824 - 657) \cdot 42 : 14 + 4234 + 69 \cdot 93$.

719. а) $(378 : 27 + 73 \cdot 22) : 45 - 36$;
б) $38 \cdot (2275 : 65 + 468) + 28 \cdot 87$.

720. Накресліть таблицю і заповніть її. Що ви помітили?

x	1	2	3	4	5
$(x + 1)^2$					
$x^2 + 2x + 1$					

721. Перевірте, чи правильна формула:
1) $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, якщо:
а) $a = 8$, $b = 3$; б) $a = 13$, $b = 37$; в) $a = 99$, $b = 1$.
2) $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$, якщо:
а) $a = 5$, $b = 3$; б) $a = 51$, $b = 49$; в) $a = 102$, $b = 98$.

722. Запиши вираз, значення якого при кожному значенні a на 6 більше від значення виразу $5a + 3$.

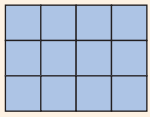
723. Мотоцикліст і велосипедист їдуть назустріч один одному зі швидкостями 56 км/год і a км/год. Відстань між ними становить 250 км. Через скільки годин вони зустрінуться?

724. У поїзді є n вагонів, у кожному — по 58 місць. Скільки залишилося вільних місць, якщо в поїзді їде 625 пасажирів?

725. З бідона, у якому було 30 л молока, 7 разів відливали по x л. Скільки літрів залишилося в бідоні? Яким може бути x?

726. Позначимо довжину зубочистки через c. Утвори із зубочисток фігури, периметр яких можна знайти за допомогою виразу: а) $3c$; б) $4c$; в) $5c$.

Цікаві задачі



727. Скільки квадратів є на малюнку?

728. Скільки коштує книжка, якщо за неї заплатили 20 грн і ще половину її ціни?

729. Заміни * цифрами так, щоб рівність була правильною.
а) 2 · 9 · * = *0 б) 3 · * · 5 = 7* в) 3 · 3 · * = *3

Вправи для повторення

730. Знайди число, яке від ділення на 79 дає неповну частку 22 й остачу 59.

731. Дріт завдовжки 28 м розрізали на дві частини, одна з яких дорівнює 7 м. У скільки разів одна із частин довша за іншу?

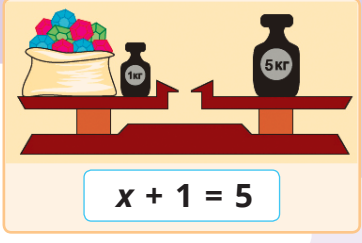
732. Накресли два промені, які: а) лежать на одній прямій; б) мають спільний початок. Розглянь різні випадки.

§ 21. РІВНЯННЯ

Рівність, яка містить невідоме число, позначене буквою, називають ***рівнянням***.

Якщо у рівнянні $x + 1 = 5$ замість букви x записати число 4, то одержимо правильну числову рівність $4 + 1 = 5$.

Число 4 — корінь даного рівняння.



$x + 1 = 5$

Коренем рівняння називають те значення невідомого, при якому рівняння перетворюється на правильну рівність.

Рівняння $x + 15 : x = 8$ має два корені: 3 і 5.

Рівняння $x + 7 = 3$ не має коренів.

Розв'язати рівняння — це означає знайти всі його корені або показати, що їх немає.

Найпростіші рівняння розв'язують, користуючись такими правилами.

Щоб знайти **невідомий доданок**, треба від суми відняти відомий доданок	Щоб знайти **невідомий множник**, треба добуток поділити на відомий множник
Щоб знайти **невідоме зменшуване**, треба до різниці додати від'ємник	Щоб знайти **невідомий від'ємник**, треба від зменшуваного відняти різницю
Щоб знайти **невідоме ділене**, треба частку помножити на дільник	Щоб знайти **невідомий дільник**, треба ділене поділити на частку

Або ж можна скористатися тим, що віднімання — дія, обернена до додавання, а ділення — дія, обернена до множення.

Тому якщо $45 - x = 8$, то $8 + x = 45$, звідси $x = 45 - 8$, $x = 37$.

Якщо $63 : x = 7$, то $7x = 63$, звідси $x = 9$.

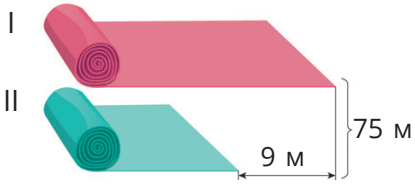
Розглянемо приклади складніших рівнянь.

$3x + 8 = 20$
$3x = 20 - 8$
$3x = 12$
$x = 12 : 3$
$x = 4$

$4(17x - 3) = 192$
$17x - 3 = 192 : 4$
$17x - 3 = 48$
$17x = 48 + 3$
$17x = 51$
$x = 51 : 17$
$x = 3$

За допомогою рівнянь можна розв'язувати багато задач.

Задача. У двох сувоях 75 м тканини. У другому сувої на 9 м менше, ніж у першому. Скільки метрів тканини в кожному сувої?



Розв'язання.

Позначимо довжину тканини у II сувої літерою x.

Тоді довжина тканини в I сувої дорівнює $x + 9$, а в обох сувоях $x + x + 9$.

За умовою задачі, $x + x + 9 = 75$.
$2x + 9 = 75$
$2x = 75 - 9$
$2x = 66$
$x = 66 : 2$
$x = 33$
Отже, у II сувої 33 м тканини. Тоді в I сувої: 33 м + 9 м = 42 м.
Відповідь: 42 м і 33 м.

Перевірка.
33 м + 42 м = 75 м,
42 м – 33 м = 9 м.

Дізнайся більше

Простіші рівняння єгипетські вчені вміли розв'язувати ще 4000 років тому. Шукане невідоме число вони називали купою і пропонували, наприклад, таку задачу: «Купа і її сьома частина разом становлять 16. Знайди купу».

Перевір себе

1. Що називають рівнянням? Наведи приклади.
2. Що називають коренем рівняння? Покажи на прикладі.
3. Що означає розв'язати рівняння?

Поглянь!

1. Розв'яжи рівняння:

а) $47 - 5x = 32$
$5x = 47 - 32$
$5x = 15$
$x = 15 : 5$
$x = 3$

б) $2(5 + x) - 8 = 16$
$2(5 + x) = 16 + 8$
$2(5 + x) = 24$
$5 + x = 24 : 2$
$5 + x = 12$
$x = 12 - 5$
$x = 7$

2. У двох школах 1710 учнів. Скільки учнів у кожній школі, якщо в одній із них їх у два рази більше, ніж в іншій?
Нехай у першій школі x учнів, тоді в другій — $2x$. В обох школах разом $x + 2x$ учнів. Маємо рівняння: $x + 2x = 1710$.
$3x = 1710$, $x = 1710 : 3$, $x = 570$.
Отже, у першій школі 570 учнів,
тоді у другій школі $2 \cdot 570 = 1140$ учнів.
Відповідь: 570 учнів і 1140 учнів.

I — ?
II — ?, у 2 р. > } 1710

Виконай усно

Розв'яжи рівняння (733, 734)

733. а) $x + 2 = 5$ б) $10 + x = 30$ в) $2x = 6$ г) $x \cdot 3 = 15$

734. а) $x + 2x = 12$ $2x + 3x = 15$ $10x + x = 33$ $x + 3x + 5x = 18$
б) $5x - x = 16$ $8x - 5x = 15$ $13x - 10x = 9$ $7x - 2x - x = 8$

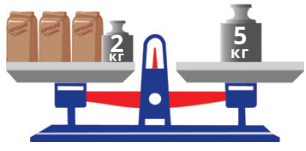
735. Парними чи непарними є корені рівняння?
а) $7 + x = 27$ б) $x - 5 = 2$ в) $8x = 24$ г) $15 : x = 3$

736. Яке із чисел 0, 5, 7, 11 є коренем рівняння?
а) $3x - 2 = 13$ б) $x(5 + x)(7 - x)(11 - x) = 0$

737. Вгадай корінь рівняння: а) $x : 5 = 10x$; б) $x^3 = 1$.

Рівень А

738. Склади за малюнками рівняння та розв'яжи їх.



Розв'яжи рівняння (739–742)

739. а) $x + 37 = 120$ б) $135 + x = 207$ в) $3x + 92 = 125$
г) $x - 12 = 37$ ґ) $123 - x = 57$ д) $137 - 2x = 39$

740. а) $x + 84 = 200$ б) $52 + 2x = 136$ в) $89 + 4x = 145$
г) $x - 135 = 49$ ґ) $3x - 83 = 310$ д) $835 - 5x = 140$

741. а) $67x = 6432$ б) $53x = 4452$ в) $x : 45 = 12$
г) $360 : x = 20$ ґ) $2(x + 15) = 32$ д) $28 : (x - 17) = 4$

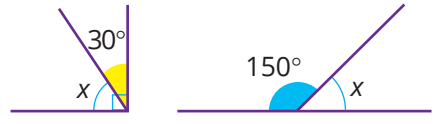
742. а) $43x = 903$ б) $87x = 5046$ в) $x : 43 = 24$
г) $729 : x = 81$ ґ) $5(x - 23) = 40$ д) $36 : (7 - x) = 9$

743. Установи відповідність між запитаннями (1–3) та правильними відповідями на них (А–Д).

1 Яке число треба відняти від 487, щоб отримати 302?
2 Яке число треба помножити на 13, щоб отримати 1001?
3 На яке число треба поділити число 1001, щоб отримати 11?

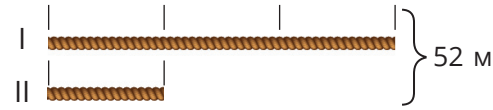
А 91
Б 185
В 81
Г 77
Д 85

744. Щоб знайти x, запиши і розв'яжи рівняння.



745. Оля і Коля задумали по числу. Якщо до числа Олі додати 123, то вийде 321. Якщо число Колі помножити на 5 і добуток збільшити на 2, то вийде 157. Назви задумані числа.

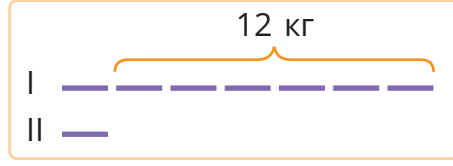
746. Мотузку завдовжки 52 м розрізали на дві частини так, що одна з них втричі довша за іншу. Знайди довжини частин мотузки.



Познач довжину меншої частини за x.

747. На першому складі зберігається вдвічі більше вугілля, ніж на другому, а всього на двох складах 2490 т вугілля. Скільки тонн вугілля зберігається на кожному складі?

748. Маса першої деталі у 7 разів перебільшує масу другої. Знайди маси деталей, якщо маса першої деталі більша за масу другої на 12 кг.



749. У двох мішках було 85 кг картоплі. Скільки кілограмів картоплі було в кожному мішку, якщо в одному з них було на 5 кг більше, ніж у другому?

750. Мама із сином зібрали 8 кг смородини, причому мама зібрала на 2 кг більше, ніж син. Скільки кілограмів смородини зібрав син?

751. Склади умову задачі за рівнянням:
а) $x - 100 = 170$; б) $12 : x = 3$.

752. Виріж дві стрічки завдовжки 10 см кожна. Перегни їх, як зображено на малюнку. Запиши відповідні рівняння.

Рівень Б

Розв'яжи рівняння (753–756)

753. а) $2x + 3x + 7 = 47$
б) $5x - 2x + 3 = 48$
в) $17x + 15x - 94 = 162$
г) $2(7x + 3) = 48$
ґ) $(86 - 2x) \cdot 3 = 102$
д) $100 : (3x + 1) = 2^2$

754. а) $x + 5x + 12 = 72$ б) $y + 5y - 3y = 93$
в) $28x - 13x + 49 = 274$ г) $3(26 + 8y) = 126$
ґ) $198 : (27 - 3y) = 11$ д) $(7x - 16) : 12 = 15$

755. а) $75 - (3x + 1) = 50$ б) $9(2x + 13) - 71 = 820$
в) $(273 - 13x) : 17 + 30 = 43$ г) $960 - 21(183 - 10x) = 267$

756. а) $37 + (2x - 3) = 98$ б) $135 - 3(x - 7) = 105$
в) $1024 : (12 + 4x) - 25 = 7$ г) $35(2x + 99) + 5^3 = 3800$

757. Знайди два числа, сума яких дорівнює 500, а різниця 92.

758. Мама втричі старша за доньку, а донька молодша від мами на 24 роки. Скільки років доньці і скільки мамі?

759.

За сестру свою нівроку
старший я на вісім років,
а вона молодша втричі.
Скільки ж літ моїй сестричці?

760. У діжці було 150 л олії. Скільки літрів олії взяли з діжки, якщо в ній залишилося у 5 разів більше, ніж узяли?

761. Периметр прямокутника дорівнює 72 см. Знайди його сторони, якщо довжина у 3 рази більша за ширину.

762. Одна сторона трикутника у 2 рази менша за другу і на 7 см менша за третю. Знайди довжини сторін трикутника, якщо його периметр дорівнює 63 см.

763. Швидкість течії річки у 6 разів менша від власної швидкості човна. Знайди власну швидкість човна, якщо за 3 години, рухаючись проти течії річки, він пройшов 45 км.

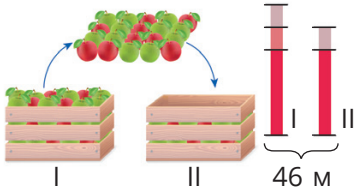
764. Човен пройшов 84 км, причому 3 год він рухався озером, а 2 год — за течією річки. Знайди власну швидкість човна, якщо вона у 8 разів більша за швидкість течії.

765. У трьох ящиках було 70 кг яблук. У другому ящику — вдвічі більше, ніж у першому, а в третьому — на 5 кг менше, ніж у другому. Скільки кілограмів яблук було в кожному ящику?

766. До обіду в магазині продали картоплі у 3 рази більше, ніж моркви, а капусти на 28 кг менше, ніж картоплі. Скільки продали картоплі, якщо всього продали 147 кг овочів?

767. **Старовинна індійська задача (VIII ст.).** Із чотирьох жертводавців другий дав удвічі більше від першого, третій — втричі більше від другого, четвертий — учетверо більше від третього, а всі разом дали 132. Скільки дав перший жертводавець?

768. У двох ящиках 46 кг яблук. Якщо з першого ящика перекласти в другий 3 кг, то в обох ящиках яблук стане порівну. Скільки кілограмів яблук у кожному ящику?



Цікаві задачі

769. Учень набрав на комп'ютері число 123 456 789, а потім між деякими цифрами поставив знаки «мінус» і «плюс» так, що, виконавши дії, отримав число 100. Спробуй і ти це зробити.

770. Зображено один гральний кубик у трьох різних положеннях. Скільки очок на його нижніх гранях?

771. За м'яч заплатили 300 грн і ще третину його вартості. Скільки коштує м'яч?

Вправи для повторення

772. Що більше: а) 10^5 чи 3^5; б) 4^4 чи 10^2; в) 10^6 чи 100^3; г) 2^{10} чи 50^2?

773. Обчисли: а) $37 \cdot 2 + 28 \cdot 37$; б) $(242 \cdot 125) : 121$.

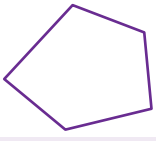
774. Знайди суму трьох послідовних натуральних чисел, якщо найбільше з них дорівнює 27 001.

775. За шапку, шарф і рукавички заплатили 850 грн. Шапка і шарф разом коштують 750 грн. Скільки коштує шапка, якщо разом з рукавичками вона коштує 450 грн?

Відкрий цифровий додаток і перевір себе!
https://vse.ee/math_5klas
стор. 96

§ 22. МНОГОКУТНИКИ. ТРИКУТНИКИ І ЧОТИРИКУТНИКИ

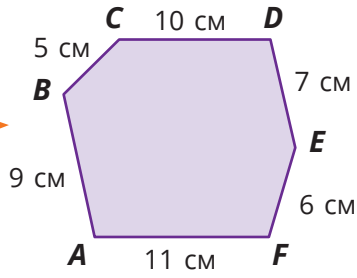
Кінець ламаної може збігатися з її початком. Таку ламану називають замкненою.



Замкнену ламану називають ***многокутником****, її ланки називають* ***сторонами многокутника****, а вершини —* ***вершинами многокутника****.*

Частину площини, обмежену такою замкненою ламаною, також називають многокутником.

Якщо многокутник має 3, 4, 5 чи взагалі n сторін, то його називають, відповідно, *трикутником*, *чотирикутником*, *п'ятикутником* чи *n-кутником*.



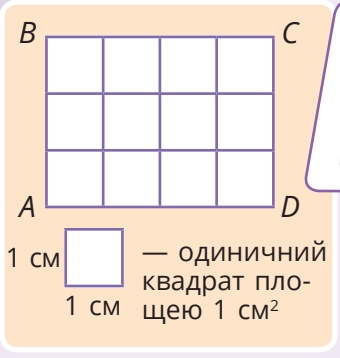
Суму довжин усіх сторін многокутника називають його периметром.

Приклад

$P_{ABCDEF} = 9 + 5 + 10 + 7 + 6 + 11 = 48$ (см)

Подивись відео!

Визначити площу многокутника — означає дізнатися, скільки одиничних квадратів уміщується в ньому.



Приклад

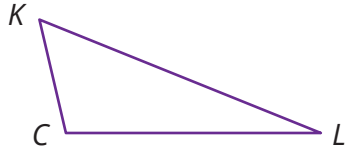
У чотирикутнику $ABCD$ вміщується 12 одиничних квадратів зі стороною 1 см. Тобто його площа 12 см².

Для вимірювання площ раніше ви користувалися палеткою.

Особливу роль у математиці відіграють трикутники і чотирикутники.

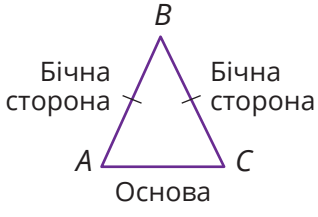
Трикутники (за сторонами)

Різносторонні



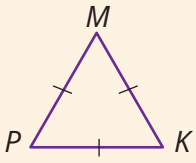
Усі сторони різні

Рівнобедрені



Дві сторони рівні

Окремим видом рівнобедреного трикутника є **рівносторонній трикутник**, у якого всі три сторони рівні.



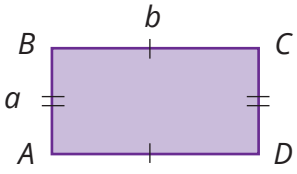
Чотирикутники

Тобі вже відомі деякі види чотирикутників та формули для знаходження їх периметра та площі.

Прямокутник

$P = 2(a + b)$

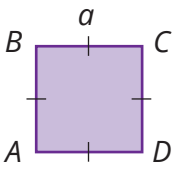
$S = ab$



Квадрат

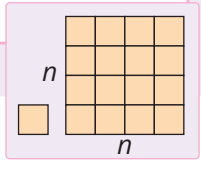
$P = 4 \cdot a$

$S = a^2$



$AB \parallel CD$, $BC \parallel AD$, $AB \perp AD$, $AB \perp BC$

Якщо сторона другого квадрата в n разів довша за сторону першого, то площа другого квадрата в n^2 разів більша за площу першого.



$1\ м^2 = 1\ м \cdot 1\ м = 10\ дм \cdot 10\ дм = 100\ дм^2$

$1\ см^2 = 100\ мм^2$
$1\ дм^2 = 100\ см^2$
$1\ м^2 = 100\ дм^2 = 10\ 000\ см^2$
$1\ км^2 = 1\ 000\ 000\ м^2$

Площі земельних ділянок також вимірюють в арах (сотках) та гектарах.

1 ар = 100 $м^2$ 1 га = 10 000 $м^2$

Дізнайся більше

Існують й інші види чотирикутників. Дізнайся про них!

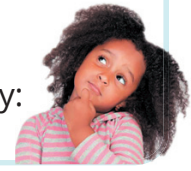
Ромб

Паралелограм

Трапеція

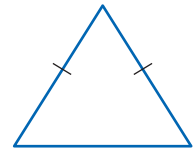
Перевір себе

1. Що називають:
   а) многокутником; б) периметром многокутника?
2. Що означає визначити площу фігури?
3. Який трикутник називають:
   а) рівнобедреним; б) рівностороннім?
4. За якими формулами знаходять периметр і площу:
   а) прямокутника; б) квадрата?

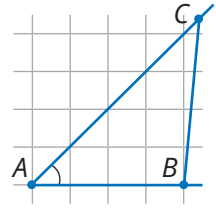


Поглянь!

1. Периметр рівнобедреного трикутника дорівнює 128 см. Знайди бічну сторону трикутника, якщо довжина основи — 52 см.
   128 – 52 = 76 (см) — сума довжин бічних сторін;
   76 : 2 = 38 (см) — довжина бічної сторони.
   Відповідь: 38 см.

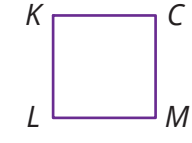


2. Побудуй трикутник ABC, у якого $\angle A = 45°$, $AB = 2$ см, $AC = 3$ см.
   Будуємо кут A, міра якого дорівнює 45°.
   А потім на його сторонах відкладаємо від точки A відрізки AB та AC заданої довжини.
   Сполучаємо точки B і C.



Виконай усно

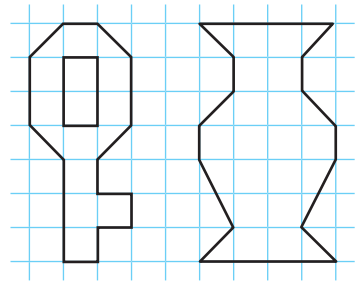
776. Довжина кожної сторони п'ятикутника дорівнює 6 см. Чому дорівнює його периметр?
777. У шестикутнику всі сторони рівні, а периметр дорівнює 24 см. Знайди довжини його сторін.
778. Назви паралельні і перпендикулярні сторони квадрата.



779. Знайди периметр рівностороннього трикутника зі стороною: а) 3 см; б) 5 дм; в) 6 м; г) 2 км.
780. У трикутнику ABC $AB = BC$. Як називається такий трикутник? Назви його основу та бічну сторону.
781. Знайди периметр рівнобедреного трикутника, у якого бічна сторона дорівнює 7 см, а основа — 10 см.
   А 17 см **Б** 24 см **В** 27 см **Г** 34 см

782. Знайди площу: 1) фігур на малюнку (площа клітинки 1см^2);
2) квадрата зі стороною:
а) 3 дм; б) 9 м;
3) прямокутника, сторони якого:
а) 20 і 5 см; б) 12 і 10 см.

783. Переведи у квадратні сантиметри:
а) 1 дм^2; б) 1 м^2; в) 1000 мм^2.



а) б)

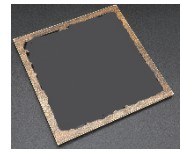
Рівень А

784. Накресли замкнену ламану з п'яти ланок. Познач її літерами. Який многокутник утворився? Знайди його периметр.

785. Кожна сторона дванадцятикутника дорівнює 5 см. Знайди його периметр.

786. Клумбу, яка має форму восьмикутника, кожна сторона якого дорівнює 2 м, потрібно огородити. Скільки метрів огорожі знадобиться?

787. Олег зробив підставку під чайник у вигляді квадрата, довжина сторони якого дорівнює 15 см. Скільки вийде підставок, якщо в Олега є 1 м 50 см дерев'яної планки?



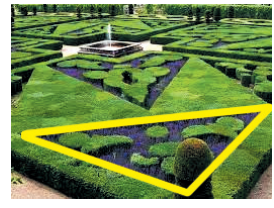
788. Периметр n-кутника з рівними сторонами дорівнює 1024 м. Знайди довжину сторони, якщо: а) $n = 32$; б) $n = 128$.

789. Знайди периметр і площу зображених прямокутників.

790. Одна сторона прямокутної скатертини 18 дм, а друга на 5 дм довша. Знайди площу скатертини.

791. Ширина екрана планшета дорівнює 14 см, а довжина — утричі довша. Знайди площу екрана планшета.

792. Знайди площу, що займає квадратна фотографія, якщо довжина її рамки 248 см.



793. Як ви думаєте, яким є трикутник, зображений на малюнку?

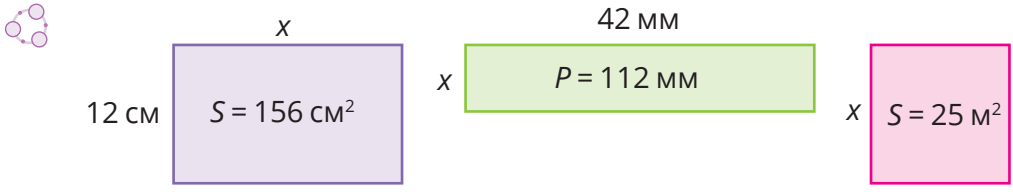
794. Периметр трикутника ABC дорівнює 280 см. Знайди довжину його сторони AB, якщо $AC = 78$ см, $BC = 85$ см.

795. Установи відповідність між умовами (1–3) та периметром прямокутника (А–Д), заданого цими умовами.

1 Одна сторона дорівнює 23 см, а друга — 35 см	**А** 132 см
2 Одна сторона дорівнює 35 см, а друга — на 23 см довша за неї	**Б** 210 см
3 Одна сторона дорівнює 55 см, а друга — у 5 разів коротша від неї	**В** 116 см
	Г 94 см
	Д 186 см

796. Основа рівнобедреного трикутника дорівнює 7 дм, а бічна сторона на 4 дм довша за неї. Знайди периметр трикутника.

797. Знайдіть x.



798. Кожна сторона трикутника дорівнює 51 см, а кожна сторона чотирикутника — 39 см. Периметр якої фігури більший?

799. Шестикутник, усі сторони якого рівні, має такий самий периметр, як і дев'ятикутник, кожна сторона якого дорівнює 8 см. Знайди сторону шестикутника.

800. Побудуй трикутник AOB, у якого $AO = 3$ см, $OB = 4$ см, $\angle O = 50°$.

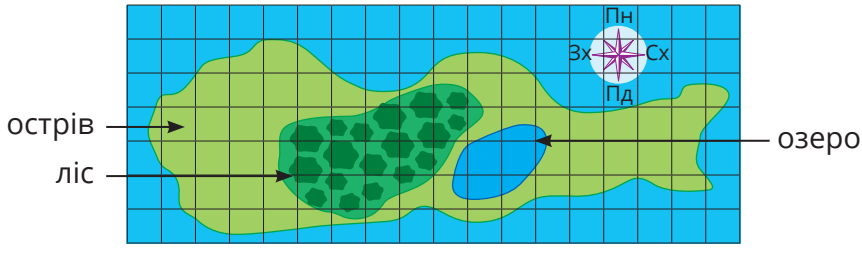
801. Побудуй трикутник ABC, у якого $AC = CB = 3$ см і $\angle C = 90°$.

802. Побудуй трикутник KPT, у якого $KP = KT = 3$ см і $\angle K = 120°$.

803. Накресліть трикутник ABC, у якого $AB = 3$ см, $BC = 4$ см. Виміряйте його сторону AC і знайдіть периметр трикутника ABC.

Рівень Б

804. На малюнку одиничний квадрат позначає 1 км² на місцевості. Оцініть площу: а) озера; б) лісу; в) острова.



805. Одна сторона трикутника дорівнює 18 см, друга — на 5 см довша за першу, а третя — коротша за другу на 2 см. Знайди периметр трикутника.

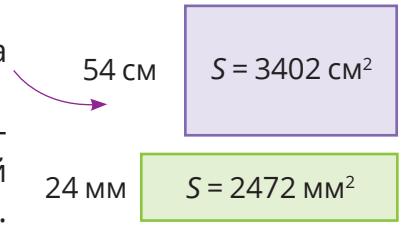
806. Периметр прямокутника дорівнює 120 см. Знайди довжини його сторін, якщо одна з них удвічі коротша від другої.

807. Периметр прямокутника дорівнює 50 дм. Знайди довжини його сторін, якщо одна з них на 5 дм довша за другу.

808. Площа квадратної серветки становить 900 см^2. Знайди її сторону.

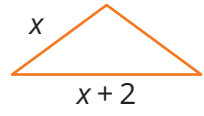
809. Скільки огорожі знадобиться, щоб обгородити квадратну клумбу площею 9 м^2?

810. Знайди периметр прямокутника в кожному з випадків.

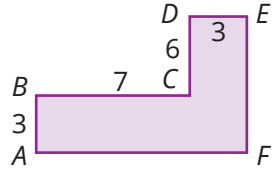


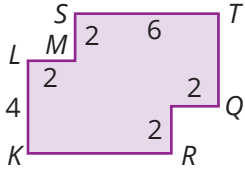
811. Знайди периметр рівностороннього трикутника, якщо він більший за довжину його сторони на 12 см.

812. Периметр рівнобедреного трикутника дорівнює 35 см, а основа — на 2 см довша за бічну сторону. Знайди довжини сторін трикутника.

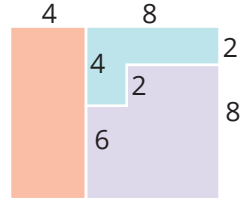


813. 1) Знайдіть площу і периметр многокутників, якщо на малюнку виміри подані у сантиметрах.
2) За допомогою знака || запишіть, які із сторін паралельні одна одній.

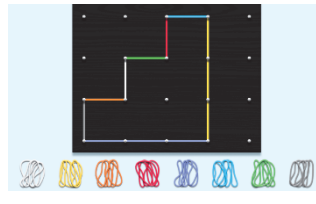




814. Знайдіть площу підлоги та площу кожного з килимів, якщо на малюнку виміри подані у метрах. Що ви помітили?



815. За допомогою ресурсу Geoboard (https://apps.mathlearningcenter.org/geoboard/) утвори різні многокутники, периметр яких дорівнює 12 одиничним відрізкам. Чому дорівнює площа такого многокутника?



Цікаві задачі

816. У школі навчається 370 учнів. Покажи, що принаймні два з них свій день народження відзначають в один день.

817. Якою цифрою закінчується добуток усіх натуральних чисел від 1 до 47?

818. У записі 1 * 2 * 3 * 4 * 5 замість зірочок постав знаки дій і дужки, щоб значення утвореного виразу дорівнювало 100.

Вправи для повторення

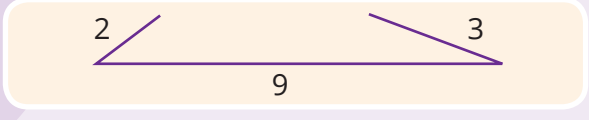
819. Порівняй значення виразів A і B.
а) $A = 39 \cdot 42$, $B = 49 \cdot 32$ б) $A = 169 : 13$, $B = 961 : 31$

820. Розв'яжи рівняння. а) $145 - 8x = 81$ б) $35(x + 2) = 140$

821. Чотири подружки обмінялися фотокартками. Скільки фотокарток отримала кожна дівчинка? Скільки відбулось обмінів?

§ 23. НЕРІВНІСТЬ ТРИКУТНИКА. КУТИ ТРИКУТНИКА І ЧОТИРИКУТНИКА

Трикутник зі сторонами 9, 2 і 3 см побудувати неможливо (бо 9 > 2 + 3).

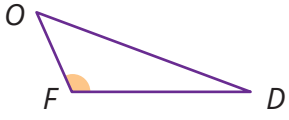


Подивись відео!

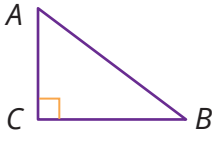
Кожна сторона трикутника менша від суми двох інших його сторін. Якщо сторони трикутника a, b і c, то $a < b + c$, $b < a + c$, $c < a + b$.

Трикутники (за величиною кутів)

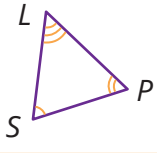
Тупокутні



Прямокутні



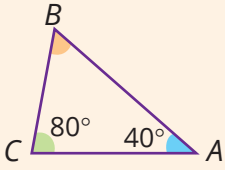
Гострокутні

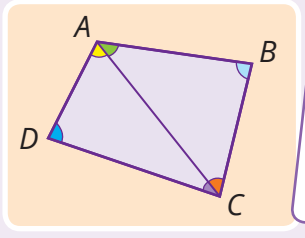


Сума всіх кутів трикутника дорівнює 180°. *Тому, знаючи міри двох кутів трикутника, завжди можна знайти міру його третього кута.*

Приклад

Наприклад, якщо у трикутнику ABC $\angle A = 40°$, $\angle C = 80°$, то $\angle B = 180° - (40° + 80°) = 60°$.





Кожний чотирикутник $ABCD$ відрізком AC можна розбити на два трикутники. Тому ***сума всіх кутів чотирикутника дорівнює 360°.***

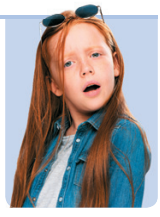
Дізнайся більше

Кожна сторона многокутника коротша від суми всіх інших його сторін.

Перевір себе

1. Чи можуть бути сторони трикутника довільної довжини?
2. Які трикутники називають: прямокутними; гострокутними; тупокутними?
3. Чому дорівнює сума всіх кутів:
   а) трикутника; б) чотирикутника?

Поглянь!



1. Чи існує трикутник з вимірами 3 см, 3 см і 6 см?
   Ні, бо 3 см + 3 см = 6 см, а довжина сторони кожного трикутника має бути меншою від суми довжин двох його інших сторін.

2. Чи існує трикутник із двома тупими кутами?
Ні, бо сума кутів трикутника не може бути більшою за 180°.

3. Чому дорівнює міра кута рівностороннього трикутника?
У рівносторонньому трикутнику всі кути рівні і їх сума дорівнює 180°. Тоді кожен кут дорівнює 180° : 3 = 60°.

4. Знайди суму двох гострих кутів прямокутного трикутника.
У прямокутному трикутнику один із кутів прямий, а два інші — гострі. Прямий кут дорівнює 90°. Тому сума двох інших кутів дорівнює 180° – 90° = 90°.

Виконай усно

822. Чи існує: а) трикутник, сторони якого дорівнюють 11 см, 7 см і 8 см? Чому?
б) чотирикутник, сторони якого дорівнюють 3 см, 3 см, 3 см і 10 см? Чому?

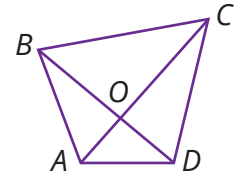
823. Чи можуть кути трикутника дорівнювати:
а) 37°, 43° і 110° б) 37°, 43° і 100°?

824. Міри двох кутів трикутника дорівнюють 25° і 40°. Яка міра третього кута?
А 110° **Б** 115° **В** 120° **Г** 125°

825. Чому дорівнює сума всіх кутів квадрата?

826. Чи можуть усі кути одного чотирикутника бути:
а) гострими б) прямими в) тупими?

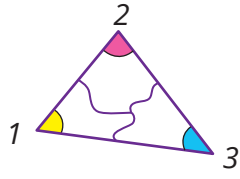
827. Скільки трикутників зображено на малюнку? Назви їх.

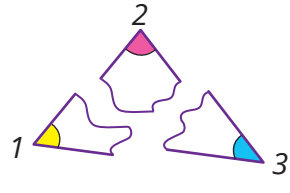


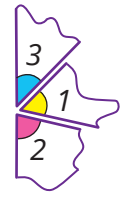
828. Периметр чотирикутника дорівнює 100 см. Три його сторони рівні, кожна з них завдовжки 20 см. Знайди довжину четвертої сторони. Чи існує такий чотирикутник?

Рівень А

829. Виріж з паперу довільний трикутник і познач його кути числами: *1, 2, 3*. Відірви кути *2* і *3* і приклади до кута *1*. Що ти можеш сказати про суму трьох кутів трикутника?







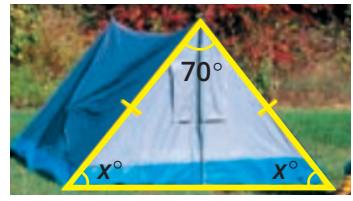
830. Накресли прямокутний і тупокутний трикутники.

831. У трикутнику ABC кути A і B дорівнюють 62° і 48°. Зроби малюнок. Знайди кут C.

832. Один із кутів трикутника дорівнює 37°, а другий — на 27° більший. Знайди міру третього кута.

833. Один із кутів трикутника дорівнює 96°, а другий у три рази менший. Знайди невідомі кути трикутника.

834. Один кут трикутника дорівнює 70°, а два інших — рівні. Знайди міри цих кутів.



835. Установи вид трикутника, якщо сума двох його кутів дорівнює 74°.

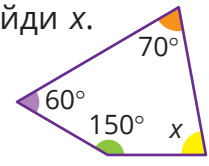
836. Міри двох кутів трикутника дорівнюють 23° і 67°. Який це трикутник?

837. Побудуй трикутник ABC, у якого $AC = CB = 5$ см і $\angle C = 90°$. Як його називають? Виміряй і порівняй кути A і B.

838. Побудуй трикутник KPT, у якого $KP = KT = 6$ см і $\angle K = 120°$. Як його називають? Виміряй і порівняй його кути P і T.

839. Побудуйте довільний чотирикутник. Виміряйте кожний його кут. Знайдіть їх суму.

840. Знайди x.



841. Знайди невідомі кути чотирикутника, якщо один із них дорівнює 96°, другий на 12° більший за перший, а третій — у три рази менший за другий.

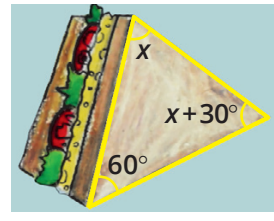
842. У чотирикутнику три кути рівні, а четвертий дорівнює 69°. Знайди кути чотирикутника.

843. Візьми зубочистки довжиною 3 см, 2 см, 1 см, 4 см і 5 см. Які трикутники і чотирикутники з них можна скласти?

Рівень Б

844. Знайди міри кутів прямокутного трикутника, якщо найбільший із них у 5 разів більший від найменшого.

845. Один із кутів трикутника дорівнює 60°. Знайди міри двох інших кутів, якщо другий більший за третій на 30°.



846. Один із кутів трикутника у два рази більший за другий. Знайди кути трикутника, якщо третій кут дорівнює 75°.

847. Один із гострих кутів прямокутного трикутника на 20° більший, ніж другий. Знайди міри цих кутів.

848. Чи може один трикутник мати: а) два прямих кути; б) два гострих кути; в) один тупий і один прямий кути?

849. Чи може трикутник водночас бути:
а) і прямокутним, і рівнобедреним;
б) і прямокутним, і рівностороннім;
в) і тупокутним, і рівнобедреним?

850. Знайди кути чотирикутника, якщо один із них менший від другого, третього і четвертого, відповідно, на 10°, 20° і 30°.

851*. У чотирикутнику $ABCD$ $\angle A = \angle C$ і $\angle B = \angle D$. Знайди $\angle A + \angle B$.

852. Знайди довжини сторін рівнобедреного трикутника, якщо одна з них на 3 см довша за другу, а периметр трикутника дорівнює 12 см.

853. Довжини двох сторін трикутника дорівнюють 5 і 8 см. Чи може довжина третьої сторони дорівнювати 15 см? Чому?

854. Чи існує трикутник, у якого сума двох сторін дорівнює 110 см, а периметр — 224 см?

855. Чи існує чотирикутник зі сторонами 2, 3, 4 і 10 м? Чому?

Цікаві задачі

856. В Олі та Колі було порівну марок. Оля віддала Колі 5 марок. У кого стало марок більше і на скільки?

857. Переклади один сірник так, щоб стала правильною рівність.

858. Сума двох чисел дорівнює 418. Одне з них закінчується нулем. Якщо цей нуль закреслити, то вийде друге число. Які це числа?

Вправи для повторення

859. Для кожної нерівності добери по два значення x, щоб нерівність була правильною: а) $x - 32 < 15$; б) $3x > 19$.

860. Стрічку завдовжки 5 м розрізали на три частини, одна з яких виявилася утричі довшою за кожну з інших. Знайди довжину кожної частини.

861. Дванадцять футбольних команд зіграли кожна з кожною по 2 рази. Скільки всього відбулося ігор?

§ 24. РІВНІСТЬ ФІГУР. СИМЕТРІЯ

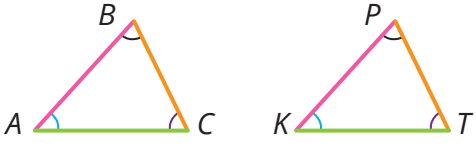
Щоб утворити гірлянду із сердечок, потрібно вирізати рівні серця з різної тканини, накласти їх одне на одне, заповнити ватою і зшити.

Дві фігури називають рівними, якщо їх можна суміcтити накладанням.

Приклад

Рівними є відрізки з рівними довжинами; кути, що мають рівні міри; кола, що мають рівні радіуси.

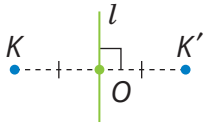
Якщо трикутники рівні, то рівні їх відповідні сторони і відповідні кути.



$AB = KP$, $BC = PT$, $AC = KT$

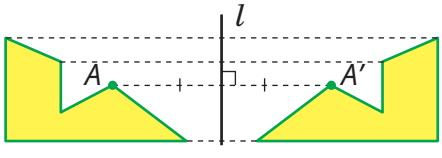
$\angle A = \angle K$, $\angle B = \angle P$, $\angle C = \angle T$

Симетрія відносно прямої

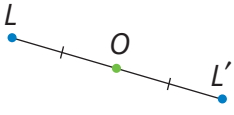


$KK' \perp l$, $KO = OK'$

Пряма l — вісь симетрії

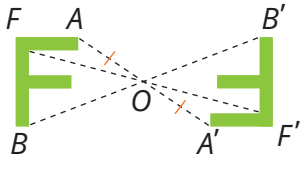


Симетрія відносно точки



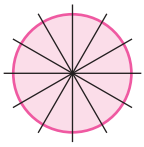
$LO = OL'$

Точка O — центр симетрії

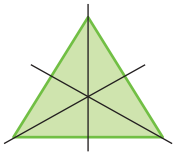


Сердечко має вісь симетрії, а сніжинка — центр та осі симетрії.

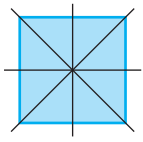
Дізнайся більше



Коло має безліч осей симетрії



Рівносторонній трикутник має три осі симетрії



Квадрат має чотири осі симетрії

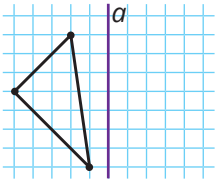
Перевір себе

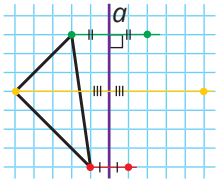
1. Які фігури називають рівними?
2. Чим відрізняється симетрія відносно точки від симетрії відносно прямої?

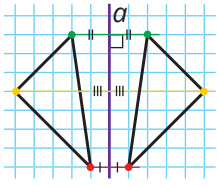
Поглянь!

1. Побудуй фігуру, симетричну заданій:
а) відносно прямої a; б) відносно точки O.

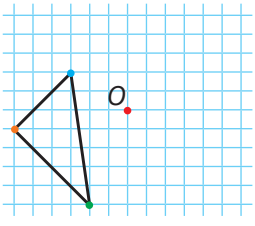
а) Відобразимо симетрично відносно прямої a кожну вершину трикутника, а потім з'єднаємо їх.

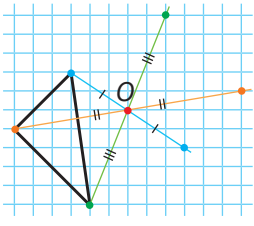


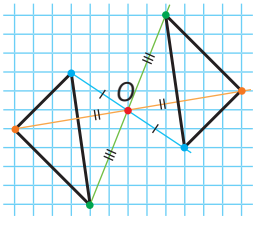




б) Проведемо через точку O промені від кожної з вершин. Відкладемо на них відрізки, що дорівнюють відстані від кожної з вершин до точки O. З'єднаємо побудовані точки.

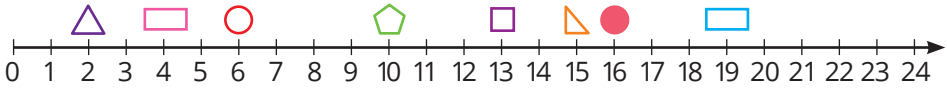






Виконай усно

862. Назви фігуру та її координату на координатному промені. Чи є серед фігур рівні?

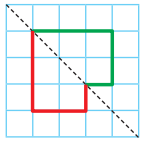


863. Яка з фігур рівна фігурі А?

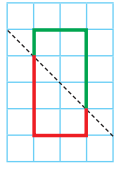
864. Який многокутник утвориться внаслідок такого вирізання?

865. На якому з малюнків зелена фігура симетрична червоній відносно прямої?

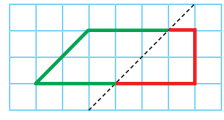
А



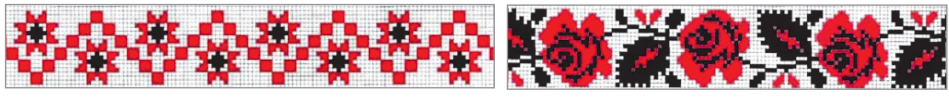
Б



В

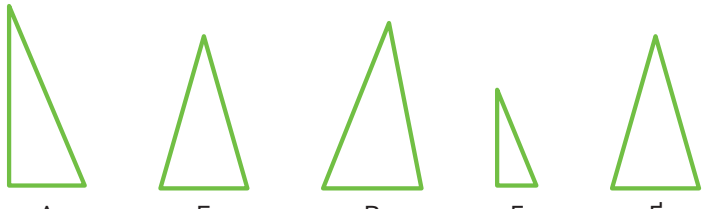


866. Який з орнаментів є симетричним?

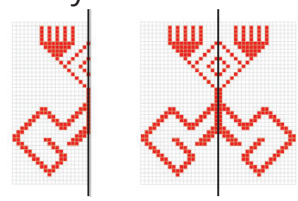


Рівень А

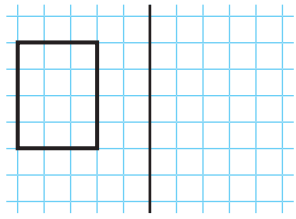
867. Назви рівні трикутники. Зроби необхідні вимірювання і порівняй периметри рівних і нерівних трикутників.

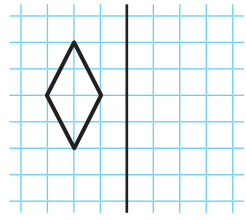


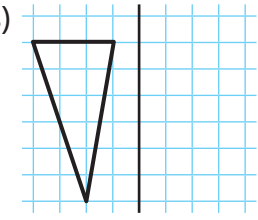
868. Накресліть пряму, а зліва від неї, заштриховуючи клітинки у зошиті, утворіть свій візерунок. Нехай твій напарник/напарниця доповнить симетричний відносно прямої візерунок, заштриховуючи клітинки справа від прямої.



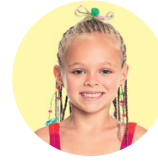
869. Накресли в зошиті зображені фігури. Добудуй фігури, симетричні даним відносно прямої.

а) 

б) 

в) 

870. Побудуй у зошиті прямокутник.
Покажи його: а) осі симетрії; б) центр симетрії.
Знайди його площу і периметр.

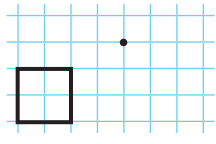


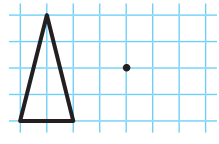
871. Випиши декілька друкованих літер, що мають:
а) вісь симетрії; б) центр симетрії.

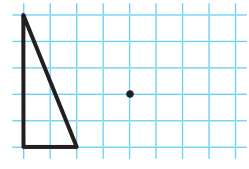
872. З яких фігур створено візерунок? Чи є він симетричним? Створи свій візерунок за допомогою сервісу
https://apps.mathlearningcenter.org/pattern-shapes/

Рівень Б

873. Накресли в зошиті зображені фігури. Добудуй фігури, симетричні даним відносно точки.

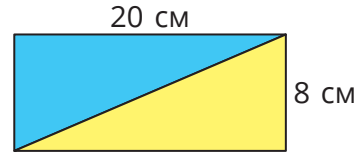
а) 

б) 

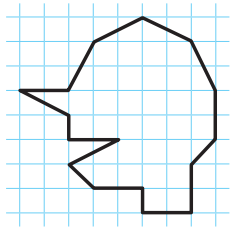
в) 

874. Побудуй у зошиті чотирикутник, що: а) має вісь і центр симетрії; б) має вісь симетрії, але не має центра симетрії; в) не має осі і центра симетрії.

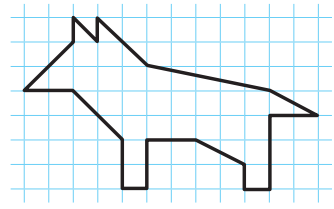
875*. Чи жовтий трикутник симетричний блакитному: а) відносно деякої прямої; б) відносно деякої точки? Знайдіть площу кожного з трикутників.



876. Вибери довільний з двох малюнків, перемалюй його в зошит та знайди його площу в одиничних квадратах. Побудуй пряму і відповідне симетричне зображення відносно цієї прямої.

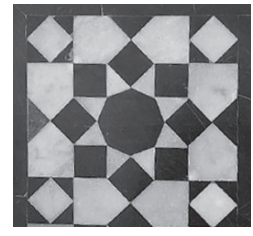


а)



б)

877. На малюнку орнамент на підлозі фортеці в Александрії (Єгипет). Скільки многокутників на ньому? Чи має він: а) вісь симетрії; б) центр симетрії? Створи свій аналогічний орнамент.



Цікаві задачі

878. У двох ящиках 40 кг яблук. Якщо з першого ящика перекласти 4 кг яблук у другий ящик, то в обох ящиках яблук стане порівну. Скільки яблук було у кожному ящику?

879. Трикутники ABC і KLM приклали так, що утворився чотирикутник. Знайди периметр чотирикутника, якщо AB = 3 см, BC = 4 см, AC = 5 см, KL = 12 см, LM = 5 см, KM = 13 см.

880. Скільки є двоцифрових натуральних чисел?

Вправи для повторення

881. Знайди значення виразу 24 999 + 57 994 : 271 – 15 975 : 75.

882. Обчисли площу прямокутника, одна сторона якого на 11 см довша за другу, а його периметр становить 62 см.

883. У шкільній першості із шахів взяли участь 6 школярів. Кожен зіграв з кожним один раз. Скільки ігор відбулося?

§ 25. ВЕЛИЧИНИ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ

Тобі вже відомі такі величини: *маса*, *відстань*, *час, швидкість*, *міра кута*, *площа*, *об'єм*. Є і багато інших величин.

Деякі величини вимірюють за допомогою спеціальних приладів.

Приклад

Масу вимірюють терезами, міру кута — транспортиром.

Значення величин виражають числами з найменуваннями.

Приклад 2 кг, 3 год, 70 км/год, 7 дм

Значення однієї і тієї самої величини можна порівнювати, додавати і віднімати.

Приклад

5 кг + 7 кг = 12 кг
3 дм + 7 см = 30 см + 7 см = 37 см

Але не можна додавати, наприклад, 8 км і 15 км/год

Додавав школяр один
8 тонн і 7 годин.
І таку нашкрябав суму,
Що геть курям стало сумно.

Щоб порівнювати, додавати або віднімати значення величин, треба вміти перетворювати одні одиниці величини на інші.

Приклад

Що більше: 3 г чи 200 мг?
3 г = 3000 мг, а 3000 мг більше за 200 мг.

Іноді значення величини записують з двома і навіть з трьома найменуваннями: 3 кг 250 г, 1 год 25 хв 7 с.
Треба вміти записувати їх з одним найменуванням:

3 кг 250 г = 3250 г 1 год 25 хв 7 с = 5107 с

Замість найменувань значень деяких часто вживаних величин іноді пишуть спеціальні знаки.

Приклад

12° — це 12 градусів 400 € — 400 євро

Дізнайся більше

До XX ст. українці міряли відстані милями, верстами, сажнями, аршинами. Дізнайся про них більше!

Зручнішою виявилася метрична система мір, розроблена у Франції у XVIII ст. В ній одні одиниці величини більші або менші від інших у 10, 100 або 1000 разів.

Перевір себе

1. Які величини ти знаєш?
2. Якими приладами вимірюють масу; час?
3. Чи можна додавати значення різних величин?

Поглянь!

1. Виконай дії: а) 2 м 8 дм · 3; б) 5 год 20 хв : 4.
   а) 2 м 8 дм · 3 = 28 дм · 3 = 84 дм = 8 м 4 дм;
   б) 5 год 20 хв : 4 = 320 хв : 4 = 80 хв = 1 год 20 хв.
2. За 1 хв автомобіль проїжджає 1 км. За який час він проїде 500 км?
   500 км автомобіль проїде за 500 хв.
   500 хв = 8 год 20 хв.
   Відповідь: За 8 год 20 хв.

Виконай усно

884. Назви пропущені числа.

1 м = … см 1 м = … мм 1 г = … мг 1 т = … ц
1 ц = … кг 1 кг = … г 1 год = … с 1 а = … $м^2$

885. Значення якої величини дістають, якщо ділять: а) відстань на час; б) відстань на швидкість? Наведи приклад.

886. Як називаються прилади? Які величини вони вимірюють?

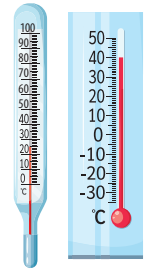
887. Вирази в метрах:
а) 5 км; б) 3 км 200 м; в) 20 км 635 м; г) 400 дм; ґ) 23 000 мм.

888. Вирази в кілометрах і метрах: а) 35 800 м; б) 1 375 500 м.

889. Вирази в грамах: а) 3 кг; б) 4000 мг; в) 20 кг 48 г.

890. Вирази в кілограмах і грамах: а) 8540 г; б) 19 500 г.

891. Які покази термометрів?



892. Які дії виконано неправильно?

А
$$\begin{array}{r} 15\text{ кг }300\text{ г} \\ +\ 12\text{ кг }850\text{ г} \\ \hline 27\text{ кг }150\text{ г} \end{array}$$

Б
$$\begin{array}{r} 25\text{ км }850\text{ м} \\ -\ 12\text{ км }53\ \ \text{м} \\ \hline 13\text{ км }320\text{ м} \end{array}$$

В
$$\begin{array}{r} 3\text{ год }40\text{ хв} \\ +\ 4\text{ год }50\text{ хв} \\ \hline 7\text{ год }90\text{ хв} \end{array}$$

Рівень А

893. Вирази у хвилинах: а) 2 год 15 хв; б) 12 год 24 хв.

894. Вирази у хвилинах і годинах: а) 135 хв; б) 548 хв.

895. Щоб зав'язати пакунок, потрібно 1 м 7 дм шпагату. Скільки шпагату потрібно, щоб зав'язати 35 таких пакунків?

896. В одному ящику 25 кг яблук. Скільки кілограмів яблук у 8^2 таких ящиках?

Виконай дії (897–899)

897. а) 24 кг 200 г + 13 кг 700 г б) 83 ц 50 кг – 17 ц 20 кг
в) 36 г 560 мг + 63 г 134 мг г) 5 л 400 мл – 2 л 150 мл

898. а) 7 км 325 м + 4 км 840 м б) 13 м 28 см – 6 м 83 см

899. а) 4 год 35 хв + 2 год 47 хв б) 2 год 27 хв – 1 год 38 хв

900. Юристка, попрацювавши 7 год 30 хв, закінчила роботу о 19 год 20 хв. О котрій годині вона розпочала роботу?

901. Торт масою 1 кг розрізали на 8 рівних частин. Знайди масу однієї частини.

902. Скільки часу триває кожне заняття у клубі?
Олег хоче грати у футбол та теніс, але в суботу до 13:00 у нього заняття в музичній школі.
Оленка хоче ходити на танці, волейбол та теніс.
Скільки часу на вихідних діти займатимуться спортом?

Субота	Час	Секція
	10:00–11:35	Футбол
	11:00–11:50	Танці
	13:30–14:40	Теніс
	14:00–15:30	Акробатика

Неділя	Час	Секція
	10:15–11:30	Волейбол
	11:00–11:50	Танці
	12:00–14:00	Плавання
	15:20–16:45	Футбол

Виконай множення (903, 904)

903. а) 6 м 8 дм · 2 б) 3 грн 10 к. · 20 в) 3 кг 20 г · 25

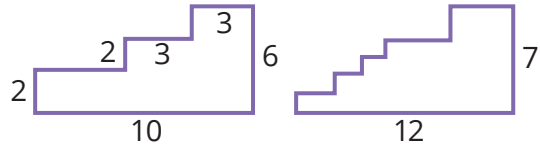
904. а) 3 т 520 кг · 7 б) 2 грн 50 к. · 8 в) 15 дм 3 см · 12

905. Обчисли площу і периметр прямокутника, довжина якого дорівнює 3 м 2 дм, а ширина — 2 м 5 дм.

906. Порівняй площі квадрата зі стороною 1 дм і прямокутника, сторони якого 1 м і 1 см.

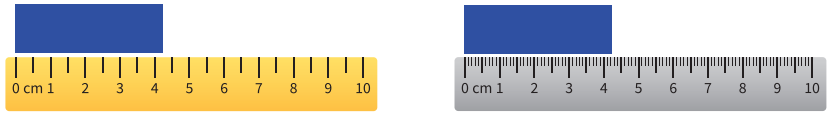
907. Сторони першого прямокутника дорівнюють 15 і 17 см, а другого — 18 і 14 см. Площа якого прямокутника більша і на скільки?

908. Знайдіть периметр першого многокутника. Чи можна знайти периметр другого? Виміри подані у метрах.



Рівень Б

909. Довжину бруска виміряли двома різними лінійками. У якому випадку отримали точніший результат?



Виконай ділення (910–912)

910. а) 60 мл : 12 б) 6 т 480 кг : 6 в) 24 м 36 см : 4

911. а) 4 кг 500 г : 2 б) 40 мг : 25 в) 5 км 600 м : 7

912. а) 4 хв : 12 б) 40 хв 32 с : 8 в) 5 год 20 хв : 4

913. Щоб спекти хлібину, потрібно 800 г борошна. Скільки хлібин можна спеки з 1 т борошна?

914. Як змінилась площа прямокутника, якщо одну з його сторін збільшили вдвічі. А якщо обидві?

Виконай ділення (915, 916)

915. а) 250 кг : 50 кг б) 3 год : 45 хв в) 3 м 20 см : 80 см
г) 54 г : 90 мг ґ) 1 л : 2 мл д) 33 г 30 мг : 18 мг

916. а) 8 грн : 50 к. б) 6 ц : 75 кг в) 5 год 20 хв : 16 хв

917. Проти течії річки катер рухається зі швидкістю 30 км/год. За який час він подолає 102 км за течією річки, якщо пліт долає цю відстань за 51 год?

918. Швидкість космічного корабля становить 8 км/с. За який час він пролетить 1000 км? Яку відстань він подолає за 2 год?

919. Прямокутне поле завдовжки 1 км має ширину 750 м. Скільки треба пшениці, щоб засіяти це поле, якщо на 1 га висівають 120 кг зерна?

920*. Вік Сонячної системи становить приблизно $5 \cdot 10^9$ років. Переведи цей час у секунди. Запиши відповідь у вигляді $a \cdot 10^n$.

Цікаві задачі

921. Андрій розділив 12 цукерок на трьох. Віддав третю частину всіх цукерок найменшому брату, середній брат отримав половину тих цукерок, що залишилися, і ще одну. Решту цукерок Андрій забрав собі. Скільки цукерок отримав кожен?

922. Яка швидкість більша: 3 км/год чи 3 м/с?

923. Знайди міри кутів трикутника ABC, якщо $\angle A + \angle B = 120°$, а $\angle B + \angle C = 80°$.

Вправи для повторення

924. Порівняй вирази M і H. $M = 1728 - 2142 : 21$, $H = 63(406 - 397)$

925. У трикутнику ABC сума кутів A і C дорівнює 150°. Знайди міру кута B трикутника.

926. Обчисли площу прямокутника, якщо одна з його сторін утричі довша за іншу, а периметр прямокутника дорівнює 16.

Відкрий цифровий додаток і перевір себе!
https://vse.ee/math_5klas
стор. 117

РОЗДІЛ 2. Дробові числа

Ти дізнаєшся

Основні теми розділу

- Дробові числа
- Звичайні дроби
- Десяткові дроби
- Округлення чисел
- Масштаб
- Середнє арифметичне
- Відсотки

Основні терміни / Basic terms

Common fractions — звичайні дроби
Decimals — десяткові дроби
Scale — масштаб
Arithmetic mean — середнє арифметичне
Percentages — відсотки

Дійсне зображується в мисленні не в цілих числах, а в дробах

Л. Феєрбах

§ 26. ДРОБОВІ ЧИСЛА І ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ

Я розрізала яблуко на дві рівні частини. Кожна з них становитиме половину яблука. Половину звичайним дробом записують так: $\frac{1}{2}$. *Читають: «Одна друга».*

Дріб $\frac{1}{2}$ — 1 чисельник, 2 знаменник, риска дробу

Знаменник стоїть під рискою дробу і показує, на скільки рівних частин поділено ціле.
Чисельник стоїть над рискою дробу і показує, скільки таких частин узято.

Розріжемо торт на 8 рівних частин і 5 частин покладемо на тарілку. На ній буде $\frac{5}{8}$ *торта.*

Якщо покласти всі 8 частин, то на тарілці буде $\frac{8}{8}$ *торта, тобто увесь торт.*

Якщо взяти ще один такий торт, розрізати його на 8 рівних частин і на тарілку покласти ще, наприклад, 2 шматочки, то на тарілках буде $\frac{10}{8}$ *торта.*

Звичайні дроби

правильні

(чисельник менший від знаменника)

$\frac{1}{2}, \frac{5}{7}, \frac{12}{13}$

неправильні

(чисельник не менший від знаменника)

$\frac{3}{2}, \frac{9}{7}, \frac{6}{6}$

Дробам $\frac{5}{5}, \frac{10}{5}, \frac{15}{5}, \ldots$ відповідають натуральні числа 1, 2, 3, ...

Взагалі, риску дробу можна розглядати як знак ділення.

Наприклад, $12:3=\frac{12}{3}=4$; $12:5=\frac{12}{5}$; $5:12=\frac{5}{12}$.

Чи однакові частини фігур зафарбовані?

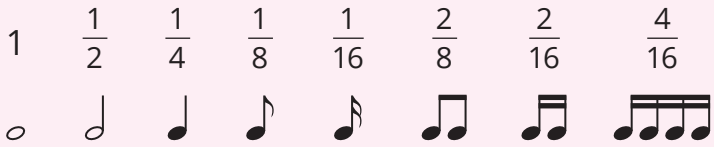
Значення дробу не зміниться, якщо чисельник і знаменник поділити на їх спільний дільник.

Приклад, $\frac{50}{70}=\frac{50:10}{70:10}=\frac{5}{7}$; $\frac{6}{8}=\frac{6:2}{8:2}=\frac{3}{4}$.

Таке спрощення дробу називають **скороченням дробу**.

Дізнайся більше

Звичайні дроби часто використовують у житті, науках, навіть у мистецтві. Наприклад, у музиці для позначення тривалості різних нот використовують такі позначення.



Перевір себе

1. Що показує знаменник дробу?
2. Що показує чисельник дробу?
3. Які звичайні дроби називають:
   а) правильними; б) неправильними?

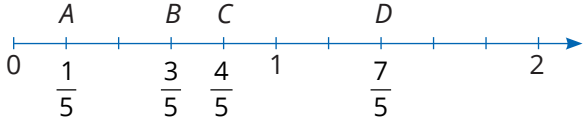
Поглянь!

1. Провідміняй числівники:

Н. половина	шість сьомих
Р. половини	шести сьомих
Д. половині	шести сьомим
Зн. половину	шість сьомих
Ор. половиною	шістьма сьомими
М. на/у половині	на/у шести сьомих
Кл. половино	шість сьомих

2. Накресли координатний промінь, одиничний відрізок якого дорівнює 5 см. Познач на ньому точки з координатами $A\left(\frac{1}{5}\right), B\left(\frac{3}{5}\right), C\left(\frac{4}{5}\right), D\left(\frac{7}{5}\right)$.

   Поділи одиничний відрізок на 5 рівних частин. Відклади від початку променя 1, 3, 4 та 7 таких частин. Дістанемо відповідно точки *A*, *B*, *C* і *D*.



3. Вирази в тоннах 7 ц.
1 т = 10 ц, тому 1 ц = $\frac{1}{10}$ т, а 7 ц = $\frac{7}{10}$ т.

4. До школи завезли 138 підручників з математики. Учні 5 класу отримали $\frac{1}{6}$ частину цих книжок. Скільки підручників отримали учні 5 класу?
138 : 6 = 23 (п.) — отримали учні.

Виконай усно

927. Яку частину фігури:
а) зафарбовано;
б) не зафарбовано?

928. Диню розрізали на 13 рівних скибок. Діти з'їли 7 скибок. Яку частину дині з'їли діти? Яка частина дині залишилася?

929. Самостійна робота тривала 15 хвилин. Яку частину уроку учні писали самостійну роботу?

930. Дідусь спік 30 пиріжків. Іван з'їв три пиріжки, а Олеся та Олена — по два пиріжки. Яку частину пиріжків з'їли діти?

А $\frac{3}{30}$ **Б** $\frac{5}{30}$ **В** $\frac{7}{30}$ **Г** $\frac{7}{23}$

931. Прочитай дроби.

а) $\frac{5}{11}$; $\frac{12}{35}$; $\frac{3}{8}$; $\frac{9}{100}$; $\frac{35}{42}$; б) $\frac{2}{3}$; $\frac{5}{21}$; $\frac{11}{90}$; $\frac{43}{53}$; $\frac{100}{999}$.

932. Провідміняй числівник: а) чотири сьомих; б) одна п'ята.

933. Як називається: а) десята частина метра; б) десята частина дециметра; в) сота частина гривні; г) тисячна частина літра?

934. Що більше: пів кілометра чи 450 метрів?

935. Маса кавуна — 6 кг. Яка маса $\frac{1}{3}$ кавуна?

936. Довжина відрізка AB дорівнює 1 см. Точка C — його середина. Знайди довжину відрізка AC у сантиметрах.

Рівень А

937. Запиши дріб, у якого: а) знаменник 6, а чисельник 5; б) знаменник 13, а чисельник 31; в) чисельник 9, а знаменник 17.

938. Запиши у вигляді дробу число:
а) чотири сьомих; б) три десятих; в) сім восьмих.

939. Накресли квадрат зі стороною 3 см і поділи його на 9 рівних частин. Зафарбуй різними кольорами $\frac{1}{9}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{5}{9}$ квадрата.

940. Накресли круг і поділи його на 8 рівних частин. Зафарбуй різними кольорами: $\frac{1}{8}$; $\frac{3}{8}$; $\frac{4}{8}$ круга.

941. Які дроби можна утворити за малюнком?

942. Поділи чисельник і знаменник кожного дробу на 2:

$\frac{2}{8}, \frac{4}{12}, \frac{8}{10}, \frac{14}{6}, \frac{24}{54}, \frac{326}{450}, \frac{1040}{8652}$.

943. Поділи чисельник і знаменник дробу на 5: $\frac{5}{10}, \frac{20}{15}, \frac{35}{10}, \frac{20}{25}$.

944. Випиши правильні звичайні дроби. Скороти ті, що можна.

$\frac{3}{4}, \frac{11}{10}, \frac{6}{12}, \frac{1}{7}, \frac{3}{19}, \frac{25}{6}, \frac{45}{5}, \frac{100}{27}, \frac{5}{5}, \frac{8}{12}, \frac{7}{11}, \frac{7}{9}, \frac{30}{48}$.

945. Запиши всі правильні дроби зі знаменником: а) 7; б) 12.

946. Запиши всі неправильні дроби із чисельником: а) 5; б) 9.

947. Скільки міліметрів становить $\frac{1}{2}$ см? А $\frac{1}{10}$ см?

948. Яку частину року становлять: 1 місяць; 5 місяців?

949. Вирази: а) в метрах: 3 дм, 7 дм, 9 см, 13 см;
б) в годинах: 30 хв, 15 хв, 45 хв.

950. Загальна довжина Дунаю дорівнює приблизно 2952 км. Знайди довжину Дунаю, що тече в межах України, якщо вона становить $\frac{1}{18}$ від його загальної довжини. Дізнайся, через скільки країн проходить ця річка.

951. Скороти дроби.

а) $\frac{12}{3}, \frac{18}{24}, \frac{25}{45}, \frac{14}{84}$; б) $\frac{5}{5}, \frac{32}{36}, \frac{27}{18}, \frac{72}{16}$; в) $\frac{6}{8}, \frac{27}{15}, \frac{40}{60}, \frac{45}{90}$.

952. Накресли відрізок завдовжки: а) $\frac{2}{10}$ дм; б) $\frac{4}{100}$ м.

Рівень Б

953. Накресли координатний промінь, узявши за одиничний відрізок 4 клітинки зошита. Познач на ньому точки з координатами: $\frac{1}{4}; \frac{2}{4}; \frac{3}{4}; \frac{4}{4}; \frac{5}{4}; \frac{7}{4}; \frac{10}{4}$.

954. Накресли координатний промінь, узявши за одиничний відрізок 8 клітинок зошита. Познач на ньому точки з координатами: $\frac{1}{8}; \frac{3}{8}; \frac{5}{8}; \frac{7}{8}; \frac{8}{8}; \frac{11}{8}; \frac{13}{8}$.

955. Накресли у зошиті три рівні прямокутники, ширина яких дорівнює одній клітинці, а довжина — 12 клітинкам. Зафарбуй на першому прямокутнику $\frac{3}{12}$ частини, на другому — $\frac{3}{6}$, а на третьому — $\frac{3}{4}$. Де зафарбовано більше?

956. Для дробів: $\frac{15}{a}; \frac{a}{12}; \frac{21}{a+5}; \frac{2a+1}{100}$ укажи 5 натуральних значень a, при яких дріб: а) правильний; б) неправильний.

957. Призовий фонд конкурсу — 6000 грн. Нагорода за перше місце становила $\frac{1}{2}$ частину призового фонду, за друге — $\frac{1}{3}$, а за третє — $\frac{1}{6}$. Скільки грошей отримав кожен переможець?

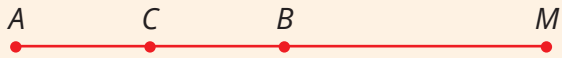
958. На відрізку AB завдовжки 3 см познач точки C і K такі, що $BK = 2$ см, $AC = CK$. Знайди у сантиметрах довжину відрізка AC.

959. Побудуй три прямокутники зі сторонами 3 см і 4 см. На першому зафарбуй $\frac{1}{3}$, на другому — $\frac{2}{6}$, на третьому — $\frac{4}{12}$ частин прямокутника. Що ти помітив/помітила?

960. Виріж із паперу 2 круги одного діаметра різного кольору. Розріж кожен із них по радіусу. Через розрізи сумісти центри. Склади модель і за її допомогою покажи дроби $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}$.

Цікаві задачі

961. Довжина відрізка BM дорівнює $\frac{1}{2}$ дм. Точка C — середина AB. Знайди довжину відрізка AC у дециметрах. AM = 1 дм.



962. Прямокутник і квадрат мають спільну сторону завдовжки 21 см. Знайди периметр прямокутника, якщо відомо, що одна його сторона дорівнює периметру квадрата.

963. Скільки розрізів треба зробити, щоб 15 триметрових дощок розрізати на півметрові?

Вправи для повторення

964. Виконай дії. а) (1753 + 3247) : 250 + 102 · 3 + 286;
б) 208 560 : 880 – (10 104 + 14 070) : 102.

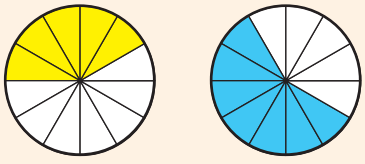
965. Накресли ламану із 4 різних ланок. Знайди її довжину. Порівняй довжину першої та останньої ланок.

966. Знайди довжину сторони квадрата, якщо вона менша за його периметр на 39 см.

§ 27. ПОРІВНЯННЯ ЗВИЧАЙНИХ ДРОБІВ

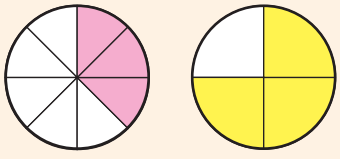
З двох дробів з однаковими знаменниками той дріб більший, у якого чисельник більший.

Приклад



$\frac{5}{12}$ $\frac{7}{12}$

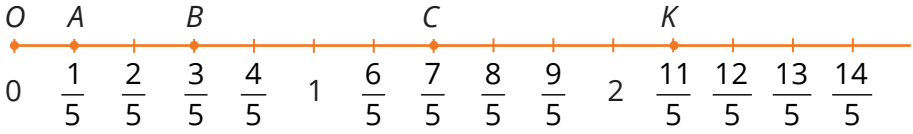
Приклад



$\frac{3}{8}$ $\frac{3}{4}$

З двох дробів з однаковими чисельниками більший той, у якого знаменник менший.

Порівнювати звичайні дроби можна також, користуючись координатним променем.



$$A\left(\frac{1}{5}\right),\ B\left(\frac{3}{5}\right),\ C\left(\frac{7}{5}\right),\ K\left(\frac{11}{5}\right).$$

На координатному промені точка з меншою координатою розташована ближче до точки 0, ніж точка з більшою координатою. Тому:

- всі правильні дроби менші за одиницю;
- всі неправильні дроби більші або дорівнюють одиниці;
- кожний неправильний дріб більший за будь-який правильний дріб.

Наприклад: $\frac{3}{5}<1,\ \frac{7}{5}>1,\ \frac{11}{5}>\frac{3}{5}.$

Дізнайся більше

У Давній Русі дроби називали долями, а згодом — ламаними числами. Окремі дроби називали досить своєрідно: $\frac{1}{2}$ — половина, полтина; $\frac{1}{4}$ — четь; $\frac{1}{8}$ — півчеть; $\frac{1}{16}$ — півпівчеть; $\frac{1}{32}$ — півпівпівчеть.

Здогадайся, як вони називали дроби $\frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{12}, \frac{1}{24}$.

Перевір себе

1. Як порівнювати дроби з однаковими: а) знаменниками; б) чисельниками?
2. Як порівнювати дроби з одиницею?
3. Який дріб більший: правильний чи неправильний?

Поглянь!

1. Розташуй $\frac{7}{12}, \frac{11}{12}, \frac{1}{12}, \frac{17}{12}, \frac{12}{12}, \frac{3}{12}$ у порядку спадання.

$\frac{17}{12}, \frac{12}{12}, \frac{11}{12}, \frac{7}{12}, \frac{3}{12}, \frac{1}{12}$.

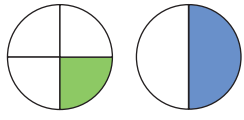
2. При яких значеннях x нерівність $\frac{x}{5} < \frac{4}{5}$ правильна?

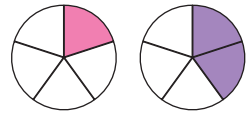
Якщо $x = 1$, то $\frac{1}{5} < \frac{4}{5}$; якщо $x = 2$, то $\frac{2}{5} < \frac{4}{5}$; якщо $x = 3$, то $\frac{3}{5} < \frac{4}{5}$; якщо $x = 4$, то $\frac{4}{5} = \frac{4}{5}$ — нерівність не виконується.

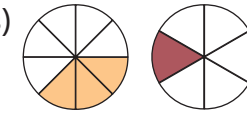
Відповідь: $x = 1$, $x = 2$, $x = 3$.

Виконай усно

967. Назви дроби, що відповідають зафарбованій частині. Порівняй дроби за допомогою малюнків.

а) 

б) 

в) 

968. В Олі і Колі було порівну грошей. Оля витратила $\frac{2}{5}$ своїх грошей, а Коля — $\frac{3}{5}$. Хто витратив грошей більше? У кого залишилося грошей більше?

969. Яка з нерівностей хибна?

А $\frac{7}{15} > \frac{3}{15}$ **Б** $\frac{3}{8} > \frac{7}{8}$ **В** $\frac{16}{13} > 1$ **Г** $\frac{15}{7} > \frac{5}{9}$

970. Які з дробів: $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{8}{8}$, $\frac{19}{23}$ менші за 1, а які — більші за 1?

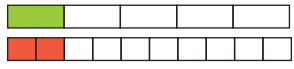
971. Які з дробів $\frac{7}{13}, \frac{7}{8}, \frac{7}{5}, \frac{7}{10}$ більші за $\frac{7}{9}$?

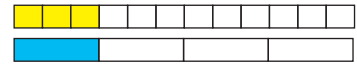
972. Який із дробів дорівнює 1?

А $\frac{16}{8}$ **Б** $\frac{12}{12}$ **В** $\frac{18}{3}$ **Г** $\frac{9}{8}$

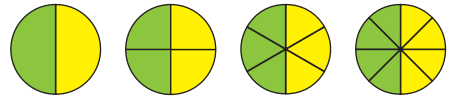
973. Яка з точок лежить правіше на координатному промені:
а) $F\left(\frac{36}{75}\right)$ чи $E\left(\frac{23}{75}\right)$; б) $K\left(\frac{19}{17}\right)$ чи $P\left(\frac{43}{45}\right)$?

974. Використай малюнки і порівняй дроби.

$\frac{1}{5}$ і $\frac{2}{10}$ 

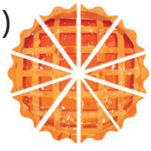
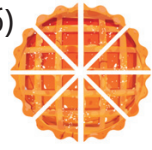
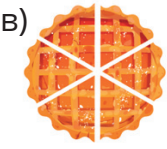
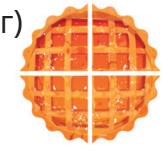
$\frac{3}{12}$ і $\frac{1}{4}$ 

975. Скориставшись малюнком, порівняй числа:

$\frac{1}{2}$; $\frac{2}{4}$; $\frac{3}{6}$; $\frac{4}{8}$. 

Рівень А

976. Кондитер розрізав однакові пироги на шматочки. Запиши, яка частина пирога припадає на шматочок у кожному з випадків? Який шматочок найбільший? Запиши 2 нерівності.

а)  б)  в)  г) 

977. Накресли круг, поділений на 8 рівних частин. Визнач, який із дробів менший: а) $\frac{1}{8}$ чи $\frac{3}{8}$; б) $\frac{2}{8}$ чи $\frac{5}{8}$; в) $\frac{3}{8}$ чи $\frac{2}{8}$.

978. Порівняй дроби: а) $\frac{5}{12}$ і $\frac{7}{12}$; б) $\frac{3}{17}$ і $\frac{7}{17}$; в) $\frac{13}{11}$ і $\frac{6}{11}$; г) 1 і $\frac{5}{5}$.

979. Порівняй числа: а) $\frac{4}{7}$ і $\frac{3}{7}$; б) $\frac{5}{9}$ і $\frac{8}{9}$; в) $\frac{14}{15}$ і $\frac{16}{15}$; г) 1 і $\frac{27}{13}$.

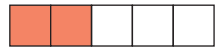
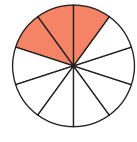
980. Розташуй числа у порядку спадання:

$\frac{17}{28}$; $\frac{13}{28}$; $\frac{4}{28}$; $\frac{35}{28}$; $\frac{29}{28}$; 1; $\frac{1}{28}$.

981. Розташуй числа у порядку зростання:

$\frac{3}{17}$; $\frac{7}{17}$; 1; $\frac{23}{17}$; $\frac{1}{17}$; $\frac{36}{17}$; $\frac{32}{17}$.

982. На малюнку зображені моделі дробів зі знаменниками 10 і 5, зроблені за допомогою ресурсу Fraction (https://apps.mathlearningcenter.org/fractions/). Створи моделі інших дробів із такими знаменниками і порівняй їх із заданими.

$\frac{2}{5}$   $\frac{3}{10}$

Рівень Б

983. За малюнками складіть і запишіть різні нерівності.

984. Накресли координатний промінь, узявши за одиничний відрізок 12 клітинок зошита.

Познач на ньому $\frac{3}{12}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{12}{12}$, $\frac{15}{12}$.

Порівняй: а) $\frac{3}{12}$ і $\frac{3}{6}$; б) $\frac{3}{12}$ і $\frac{3}{4}$; в) $\frac{3}{6}$ і $\frac{3}{4}$; г) $\frac{3}{12}$ і $\frac{12}{12}$.

985. Накресли координатний промінь, узявши за одиничний відрізок 4 клітинки зошита. Познач на ньому точки з координатами: $\frac{2}{4}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{4}{4}$; $\frac{7}{4}$; $\frac{8}{4}$; $\frac{11}{4}$. Порівняй дроби:

а) $\frac{2}{4}$ і $\frac{3}{4}$; б) $\frac{3}{4}$ і $\frac{7}{4}$; в) $\frac{8}{4}$ і $\frac{7}{4}$; г) $\frac{11}{4}$ і $\frac{3}{4}$; ґ) $\frac{4}{4}$ і $\frac{8}{4}$.

986. Точки A, B і C ділять відрізок MP на 4 рівні частини. Знайди довжини MA, MB і MC у дм, якщо $MP = 1$ дм.

Порівняй: а) $\frac{2}{4}$ і $\frac{1}{2}$; б) $\frac{3}{4}$ і $\frac{1}{2}$; в) $\frac{1}{4}$ і $\frac{1}{2}$; г) $\frac{4}{4}$ і $\frac{1}{2}$.

987. Порівняй: а) $\frac{7}{13}$ і $\frac{7}{15}$; б) $\frac{11}{7}$ і $\frac{11}{5}$; в) $\frac{39}{93}$ і $\frac{39}{39}$; г) $\frac{39}{19}$ і $\frac{39}{13}$.

988. Порівняй: а) $\frac{15}{17}$ і $\frac{17}{15}$; б) $\frac{21}{31}$ і $\frac{31}{31}$; в) $\frac{110}{101}$ і $\frac{101}{111}$; г) $\frac{15}{15}$ і $\frac{17}{13}$.

989. При яких натуральних значеннях x нерівність правильна:

а) $\frac{x}{9} < \frac{5}{9}$ б) $\frac{x}{7} < 1$ в) $\frac{6}{x} > \frac{6}{7}$ г) $\frac{4}{x} > 1$

990. При яких натуральних значеннях a нерівність правильна?

а) $\frac{a}{5} < \frac{4}{5}$ б) $\frac{5}{7} > \frac{a}{7}$ в) $\frac{2}{6} < \frac{a}{6} < 1$ г) $\frac{6}{5} < \frac{6}{a}$

991. Які цифри слід поставити замість *?

а) $\frac{1*3}{126} < \frac{115}{126}$ б) $\frac{*3}{80} > \frac{67}{80}$ в) $\frac{41}{45} < \frac{4*}{45} < 1$ г) $\frac{66}{67} > \frac{66}{6*}$

992. Поясни, як порівняти $\frac{5}{11}$ і $\frac{7}{12}$. Наведи свої приклади.

Цікаві задачі

993. Довжина відрізка KP дорівнює $\frac{1}{3}$ дм. Точка C — його середина. Знайди довжину відрізка CP.

994. Запиши число сім, використовуючи тільки цифру 2 і знаки математичних дій.

995. Скільки часу ліфт піднімає пасажира з першого на дев'ятий поверх будинку, якщо висота одного поверху 3 м, а швидкість ліфта 1 м/с?

Вправи для повторення

996. Обчисли: а) 93 100 : 38 + 305 · 86; б) 64 · 49 – 5280 : 80.

997. Визнач за формулою $P = 5k - 9$ значення k, якщо $P = 21$.

998. Земельну ділянку чотирикутної форми хочуть обгородити огорожею із чотирьох рядів дроту. Скільки для цього потрібно метрів дроту, якщо сторони ділянки дорівнюють 37, 45, 38 і 49 м?

§ 28. ЗНАХОДЖЕННЯ ДРОБУ ВІД ЧИСЛА І ЧИСЛА ЗА ЗНАЧЕННЯМ ЙОГО ДРОБУ

Знаходження дробу від числа

Оленка прочитала $\frac{5}{8}$ книжки, у якій 160 сторінок. Скільки сторінок прочитала Оленка?

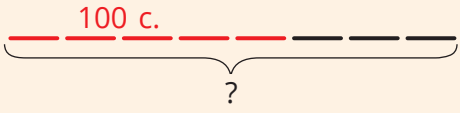
Розв'язання
1) 160 : 8 = 20 (с.) — становить восьма частина книжки;
2) 20 · 5 = 100 (с.) — прочитала Оленка.
Відповідь: 100 сторінок.

Щоб знайти дріб від числа, потрібно це число поділити на знаменник дробу й отриманий результат помножити на чисельник дробу.

Можна використати правило.

Знаходження числа за значенням його дробу

Оленка прочитала 100 сторінок, що становить $\frac{5}{8}$ усіх сторінок книжки. Скільки сторінок у книжці?



Розв'язання
1) 100 : 5 = 20 (с.) — становить восьма частина книжки;
2) 20 · 8 = 160 (с.) — усього сторінок у книжці.
Відповідь: 160 сторінок.

Щоб знайти число за значенням його дробу, потрібно задане число поділити на чисельник дробу й отриманий результат помножити на знаменник дробу.

Можна використати правило.

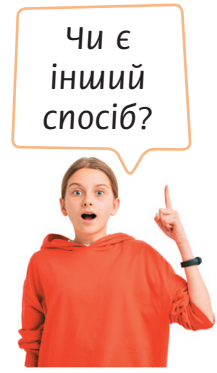
Дізнайся більше

У 6 класі ти навчишся множити і ділити дроби. Тоді такі задачі ти будеш виконувати однією дією.
Щоб знайти дріб від числа, потрібно число помножити на дріб.
А щоб знайти число за дробом, потрібно число поділити на дріб.

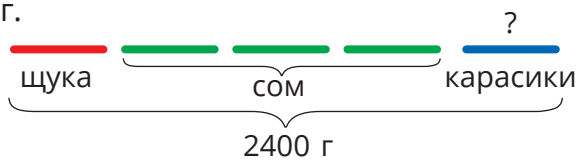
Перевір себе

1. Як знайти дріб від числа?
2. Як знайти число за значенням його дробу?

Поглянь!

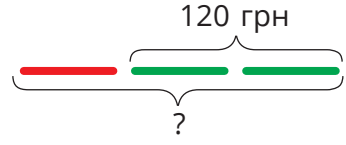


1. Батько впіймав сома, щуку і кілька карасиків. Маса щуки становила $\frac{1}{5}$ маси улову, а маса сома — $\frac{3}{5}$ маси улову. Знайди масу карасиків, якщо маса улову — 2400 г.



1) Знайдемо п'яту частину улову: 2400 : 5 = 480 (г) — маса щуки.
2) Знайдемо три п'ятих улову: 480 · 3 = 1440 (г) — маса сома.
3) Знайдемо масу карасиків: 2400 – (480 + 1440) = 480 (г).
Відповідь: 480 г.

2. На придбання зошитів Оля витратила $\frac{2}{3}$ своїх грошей. Скільки грошей було в Олі, якщо за зошити вона заплатила 120 грн?



1) 120 : 2 = 60 (грн) — становить третя частина грошей;
2) 60 · 3 = 180 (грн) — усього було грошей.
Відповідь: 180 грн.

Виконай усно

999. Яку частину відрізка *AB* становить відрізок *MP*?

а)

б)

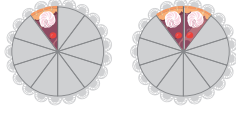
в)

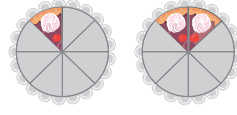
г)

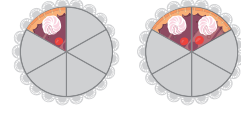
1000. Знайди: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$ від числа: а) 12; б) 60; в) 240.

1001. Як знайти $\frac{1}{3}$ від числа 18? А $\frac{2}{3}$?

1002. Ціна цілого пирога 120 грн. Знайди вартість куплених шматочків пирога. Що помітив/помітила?

а) 

б) 

в) 

1003. Знайди число, якщо $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}$ цього числа дорівнює 10.

1004. Чому дорівнює число, якщо $\frac{3}{4}$ цього числа становить 12?

1005. Відстань між містами 100 км. Автомобіль проїхав $\frac{3}{5}$ цієї відстані. Скільки кілометрів проїхав автомобіль?

1006. Петрик списав 10 сторінок зошита, що становить $\frac{5}{12}$ усього зошита. Скільки сторінок у зошиті?

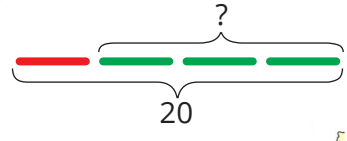
1007. У бензобаку було 50 л бензину. Під час подорожі витратили $\frac{7}{10}$ усього бензину. Скільки літрів бензину залишилося?

А 5 л **Б** 35 л **В** 15 л **Г** 25 л

Рівень А

1008. Знайди: а) $\frac{3}{7}$ від числа 56; б) $\frac{10}{13}$ від числа 78; в) $\frac{15}{46}$ від числа 230; г) $\frac{14}{17}$ від числа 119.

1009. Спекли 20 пиріжків. Із них $\frac{3}{4}$ — із сиром. Скільки пиріжків із сиром?



1010. Найглибше озеро України — Світязь. Його найбільша глибина становить 5840 см. Яка глибина озера Синевир, якщо вона становить $\frac{4}{10}$ глибини Світязя?

1011. Олеся зібрала 60 грибів, із них $\frac{7}{12}$ — білі гриби. Скільки білих грибів зібрала Олеся?

1012. У магазин завезли 200 кг огірків. До обіду продали $\frac{17}{20}$ усіх огірків. Скільки кілограмів огірків залишилося?

1013. У класі 26 учнів. $\frac{6}{13}$ із них — хлопчики. Скільки дівчат?

1014. Знайди число, якщо:

а) $\frac{2}{3}$ числа дорівнює 20; б) $\frac{5}{7}$ числа дорівнює 150;

в) $\frac{13}{17}$ числа дорівнює 52; г) $\frac{5}{21}$ числа дорівнює 125.

1015. Довжина карликової акули — 20 см. Це становить $\frac{1}{110}$ китової акули. Якої довжини китова акула?

1016. Родина з трьох осіб сплачує щомісяця за комунальні послуги 1520 грн, що становить $\frac{1}{12}$ сімейного бюджету. Яким є бюджет цієї родини?

1017. Автомобіль проїхав 220 км, що становить $\frac{5}{8}$ усієї відстані між містами. Яка відстань між містами?

1018. $\frac{3}{7}$ усіх вареників — з вишнями. Скільки всього було вареників, якщо з вишнями було 15 вареників.

1019. У наборі 4 червоні олівці. Скільки всього олівців у наборі, якщо червоні олівці становили $\frac{2}{9}$ усіх олівців?

Рівень Б

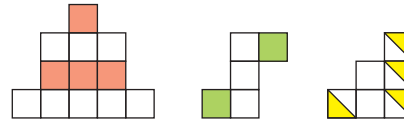
1020. У будинку 240 квартир. Однокімнатні становлять $\frac{3}{8}$, а двокімнатні — $\frac{5}{12}$ усіх квартир. Решта — трикімнатні. Скільки трикімнатних квартир у будинку?

1021. У пакунку 48 цукерок. З них $\frac{3}{16}$ — «Білочка», $\frac{5}{12}$ — «Мак», решта — карамельки. Скільки карамельок у пакунку?

1022. Площа кожної з фігур дорівнює 60 см^2.

а) На якому з малюнків зафарбовано одну третю частину?

б) Знайдіть площу зафарбованої частини кожної фігури.



1023. Першого дня витратили $\frac{7}{20}$ запасу пального, другого — $\frac{3}{20}$ запасу, а третього — $\frac{1}{20}$ того, що залишилося. Скільки витратили за три дні, якщо всього було 9400 л пального?

1024. До магазину завезли 1200 кг кавунів. Першого дня продали $\frac{3}{10}$ усіх кавунів, другого дня — $\frac{5}{8}$ залишку, третього дня — $\frac{6}{7}$ нового залишку. Скільки ще кавунів залишилося продати?

1025. Відстань між пристанями 56 км. За течією річки $\frac{4}{7}$ цієї відстані катер пройшов за 2 години. Знайди власну швидкість катера, якщо швидкість течії 2 км/год.

1026. Відстань між станціями 420 км. З якою швидкістю рухався поїзд, якщо за 3 години він проїхав $\frac{4}{7}$ цієї відстані?

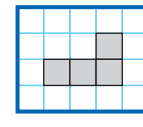
1027. За перший день туристи пройшли $\frac{3}{5}$ маршруту, що становило 12 км. Скільки залишилось їм пройти?

1028. До магазину завезли огірки і помідори. Огірків було 120 кг, що становило $\frac{3}{8}$ від усіх завезених овочів. Скільки кілограмів помідорів завезли до магазину?

1029. За послуги банку клієнт сплатив 22 грн, що становить $\frac{1}{200}$ від суми зазначеного платежу. Яку загальну суму сплатив клієнт?

1030. Батько заповів старшому синові $\frac{1}{3}$ частину спадку, решту розділив порівну між трьома молодшими братами. Яку суму отримає кожен, якщо старший отримає 60 000 грн?

1031. Синій прямокутник має площу 400 см^2.



а) Яку частину площі прямокутника займає заштрихована сірим фігура?

б) Знайди площу сірої фігури.

в) Накресли у зошиті даний малюнок і побудуй прямокутник, симетричний заданому відносно червоної прямої.

Цікаві задачі

1032. Три олівці й одна ручка коштують 22 грн, а один олівець і три ручки — 26 грн. Скільки коштує один олівець і одна ручка?

1033. Точки K і P ділять відрізок AB на 3 рівні частини.

Знайди KP, якщо $AB = \frac{1}{2}$ дм.

1034. Запиши число 1089 двійкою і двома трійками.

Вправи для повторення

1035. Обчисли: а) (119 · 380 + 90 140) : 90; б) 62 · (28 000 : 56 + 609).

1036. Розв'яжи рівняння: 823 – (x + 325) = 298.

1037. Два автомобіля виїхали у різний час назустріч один одному з міст, відстань між якими 483 км, і зустрілися. Перший автомобіль рухався зі швидкістю 65 км/год і пройшов до зустрічі 195 км. Швидкість другого — 72 км/год. Який автомобіль вийшов раніше?

§ 29. ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ ДРОБІВ З ОДНАКОВИМИ ЗНАМЕННИКАМИ

Щоб додати дроби з однаковими знаменниками, треба додати їх чисельники і залишити той самий знаменник.

Приклад

$$\frac{2}{7}+\frac{3}{7}=\frac{5}{7}$$

Приклад

$$\frac{5}{8}-\frac{1}{8}=\frac{4}{8}=\frac{1}{2}$$

Щоб знайти різницю дробів з однаковими знаменниками, треба знайти різницю їх чисельників і залишити той самий знаменник.

Які б не були натуральні числа a, b і c, завжди

$$\frac{a}{c}+\frac{b}{c}=\frac{a+b}{c}$$

$$\frac{a}{c}-\frac{b}{c}=\frac{a-b}{c},\ \text{для } a \geq b.$$

Можна додавати дріб до натурального числа.

Приклад

$2+\frac{3}{5}=2\frac{3}{5}$.

Читають:
«Дві цілих і три п'ятих».

ціла частина $2\frac{3}{5}$ — мішане число

дробова частина

Дробова частина завжди є правильним дробом.

Можна мішане число подати у вигляді неправильного дробу.

Оскільки $2=\frac{10}{5}$, то $2\frac{3}{5}=\frac{10}{5}+\frac{3}{5}=\frac{13}{5}$.

Кожне мішане число дорівнює деякому неправильному дробу з тим самим знаменником. Щоб знайти чисельник цього дробу, треба цілу частину мішаного числа помножити на його знаменник і до результату додати чисельник дробової частини.

Наприклад, $3\frac{2}{7}=\frac{3\cdot 7+2}{7}=\frac{23}{7}$.

Кожний неправильний дріб дорівнює або натуральному, або мішаному числу.

Якщо чисельник неправильного дробу ділиться без остачі на знаменник, то цей дріб дорівнює їх частці.

Наприклад, $\frac{6}{3}=2$, бо 6 : 3 = 2; $\frac{35}{5}=7$, бо 35 : 5 = 7.

Якщо ж при діленні чисельника на знаменник неправильного дробу утворюються неповна частка й остача, то неповна частка — це ціла частина мішаного числа, а остача — чисельник його дробової частини.

Наприклад, $\frac{17}{5}=3\frac{2}{5}$, оскільки 17 : 5 = 3 (ост. 2).

Перевір себе

1. Як додають і віднімають дроби з однаковими знаменниками?
2. Наведи приклади мішаних чисел.
3. Чи кожне мішане число можна записати у вигляді неправильного дробу?

Поглянь!

1. Обчисли $1-\frac{5}{8}$.

Оскільки $1=\frac{8}{8}$, то $1-\frac{5}{8}=\frac{8}{8}-\frac{5}{8}=\frac{3}{8}$.

2. Знайди суму і різницю чисел: а) 4 і $\frac{3}{7}$; б) $7\frac{1}{9}$ і $3\frac{5}{9}$.

а) $4+\frac{3}{7}=4\frac{3}{7}$; $4-\frac{3}{7}=3+1-\frac{3}{7}=3+\frac{7}{7}-\frac{3}{7}=3+\frac{4}{7}=3\frac{4}{7}$;

б) $7\frac{1}{9}+3\frac{5}{9}=7+3+\frac{1}{9}+\frac{5}{9}=10\frac{6}{9}=10\frac{2}{3}$.

Від дробової частини зменшуваного відняти від'ємник не можна, бо $\frac{1}{9}<\frac{5}{9}$, тому зменшуване запишемо у вигляді $7\frac{1}{9}=6+1+\frac{1}{9}=6+\frac{9}{9}+\frac{1}{9}=6+\frac{10}{9}$.

Тоді $7\frac{1}{9}-3\frac{5}{9}=6+\frac{10}{9}-3\frac{5}{9}=6-3+\frac{10}{9}-\frac{5}{9}=3\frac{5}{9}$.

3. Щоб привітати маму, Сашко змайстрував поличку і підставку для посуду та купив квіти. На поличку він витратив $\frac{3}{8}$, на підставку — $\frac{2}{8}$ усіх грошей, а решту — на квіти. Скільки грошей було в Сашка, якщо на квіти він витратив 360 грн?

1) $\frac{3}{8}+\frac{2}{8}=\frac{5}{8}$ (грошей) — витратив на поличку і підставку;

2) $1-\frac{5}{8}=\frac{3}{8}$ (грошей) — витратив на квіти;

3) 360 : 3 · 8 = 960 (грн) — було у Сашка.

Відповідь: 960 грн.

Виконай усно

1038. Діти з'їли $\frac{2}{3}$ пиріжків. Яка частина пиріжків залишилася?

1039. Обчисли: а) $\frac{1}{5}+\frac{2}{5}$; б) $\frac{7}{8}-\frac{3}{8}$; в) $\frac{2}{7}+\frac{2}{7}$; г) $\frac{5}{9}-\frac{3}{9}$;
ґ) $\frac{1}{6}+\frac{5}{6}$; д) $\frac{5}{13}+\frac{4}{13}$; е) $\frac{2}{9}+\frac{7}{9}$; є) $\frac{19}{12}-\frac{17}{12}$.

1040. Обчисли: а) $3+\frac{4}{5}$; б) $\frac{2}{3}+5$; в) $7+\frac{1}{8}$; г) $\frac{3}{8}+2$;
ґ) $12+\frac{1}{12}$; д) $\frac{12}{17}+1$; е) $5+\frac{7}{7}$; є) $\frac{5}{5}+7$.

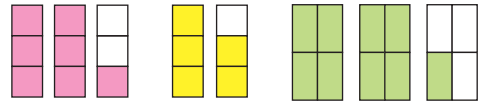
1041. Обчисли, користуючись малюнком.

а) $1-\frac{1}{8}$; б) $1-\frac{3}{8}$; в) $1-\frac{6}{8}$; г) $1-\frac{7}{8}$.

1042. Оля розв'язала два рівняння і задачу. На перше рівняння вона витратила $\frac{1}{21}$, а на друге — $\frac{10}{21}$ часу. Яку частину часу Оля витратила на розв'язування задачі?

А $\frac{13}{21}$ **Б** $\frac{11}{21}$ **В** $\frac{10}{21}$ **Г** $1\frac{11}{21}$

1043. Назви мішані числа, що відповідають малюнкам.



1044. Перетвори на неправильний дріб числа:

$1\frac{2}{5}$; $3\frac{1}{3}$; $3\frac{1}{4}$; $5\frac{3}{8}$; $6\frac{7}{10}$; $10\frac{9}{11}$; $15\frac{1}{4}$; $100\frac{2}{3}$; $100\frac{5}{7}$; $200\frac{2}{5}$.

1045. Подай у вигляді мішаного числа: $\frac{3}{2}$; $\frac{7}{2}$; $\frac{4}{3}$; $\frac{5}{3}$; $\frac{13}{10}$; $\frac{21}{10}$.

1046. Які з неправильних дробів дорівнюють натуральному числу:

$\frac{37}{17}$, $\frac{45}{45}$, $\frac{100}{20}$, $\frac{70}{30}$, $\frac{12}{4}$, $\frac{36}{20}$, $\frac{11}{44}$?

1047. Скороти дроби: $\frac{3}{12}$, $\frac{11}{22}$, $\frac{4}{24}$, $\frac{10}{18}$, $\frac{20}{40}$, $\frac{21}{36}$, $\frac{15}{25}$.

Рівень А

1048. Накресли квадрат, сторона якого дорівнює 3 см. Поділи його на 9 рівних частин. Зафарбуй 2 частини зеленим, а 5 частин синім кольором. Перевір рівності.

$$\frac{2}{9}+\frac{5}{9}=\frac{7}{9} \qquad \frac{9}{9}-\frac{7}{9}=\frac{2}{9}$$

Виконай додавання та скороти результат (1049–1052)

1049. а) $\frac{3}{8}+\frac{1}{8}$, $\frac{1}{8}+\frac{5}{8}$; б) $\frac{4}{12}+\frac{7}{12}$, $\frac{1}{12}+\frac{5}{12}$;

в) $\frac{5}{9}+\frac{2}{9}$, $\frac{4}{9}+\frac{2}{9}$; г) $\frac{7}{8}+\frac{1}{8}$, $\frac{1}{9}+\frac{7}{9}$.

1050. а) $\frac{5}{12}+\frac{5}{12}$, $\frac{5}{21}+\frac{5}{21}$; б) $\frac{4}{13}+\frac{3}{13}$, $\frac{4}{31}+\frac{3}{31}$;

в) $\frac{11}{23}+\frac{12}{23}$, $\frac{11}{46}+\frac{12}{46}$; г) $\frac{5}{43}+\frac{4}{43}$, $\frac{5}{93}+\frac{4}{93}$.

1051. а) $\frac{1}{8}+\frac{2}{8}+\frac{3}{8}$; б) $\frac{5}{11}+\frac{2}{11}+\frac{3}{11}$; в) $\frac{12}{14}+\frac{3}{14}+\frac{6}{14}$.

1052. а) $\frac{1}{7}+\frac{3}{7}+\frac{3}{7}$; б) $\frac{6}{13}+\frac{6}{13}+\frac{4}{13}$; в) $\frac{7}{25}+\frac{14}{25}+\frac{4}{25}$.

Виконай віднімання та скороти результат (1053, 1054)

1053. а) $\frac{4}{7}-\frac{2}{7}$, $\frac{5}{7}-\frac{3}{7}$; б) $\frac{5}{12}-\frac{3}{12}$, $\frac{11}{12}-\frac{5}{12}$;

в) $\frac{9}{12}-\frac{7}{12}$, $\frac{5}{13}-\frac{1}{13}$; г) $\frac{17}{12}-\frac{5}{12}$, $\frac{29}{13}-\frac{16}{13}$.

1054. а) $\frac{18}{19}-\frac{7}{19}$, $\frac{25}{19}-\frac{15}{19}$; б) $\frac{15}{21}-\frac{8}{21}$, $\frac{45}{21}-\frac{3}{21}$;

в) $\frac{11}{35}-\frac{6}{35}$, $\frac{74}{35}-\frac{47}{35}$; г) $\frac{9}{21}-\frac{6}{21}$, $\frac{70}{35}-\frac{35}{35}$.

1055. Виконай дії: а) $\frac{13}{27}+\frac{7}{27}$; б) $\frac{39}{45}-\frac{23}{45}$; в) $\frac{17}{54}-\frac{9}{54}$;

г) $\frac{8}{49}+\frac{35}{49}$; ґ) $\frac{79}{40}-\frac{51}{40}$; д) $\frac{20}{73}+\frac{40}{73}$.

1056. Запиши координати точок A, B і C.

1057. Запиши у вигляді неправильного дробу:

а) $7\frac{5}{21}$; б) $11\frac{2}{9}$; в) $15\frac{39}{40}$; г) $18\frac{7}{25}$; ґ) $20\frac{11}{37}$; д) $35\frac{51}{80}$.

1058. Запиши у вигляді мішаного числа:

а) $\frac{45}{8}$; б) $\frac{29}{28}$; в) $\frac{135}{13}$; г) $\frac{64}{12}$; ґ) $\frac{97}{29}$; д) $\frac{236}{15}$; е) $\frac{512}{53}$.

Виконай дії (1059–1064)

1059. а) $4\frac{2}{9}+\frac{1}{9}$; б) $2\frac{3}{8}+1\frac{4}{8}$; в) $7\frac{1}{10}+1\frac{3}{10}$;

г) $\frac{2}{7}+\frac{6}{7}$; ґ) $\frac{4}{9}+\frac{7}{9}$; д) $\frac{7}{11}+\frac{8}{11}$.

1060. а) $1\frac{5}{12}+2\frac{11}{12}$; б) $3\frac{7}{13}+2\frac{7}{13}$; в) $4\frac{4}{15}+7\frac{13}{15}$;

г) $\frac{8}{9}+\frac{7}{9}$; ґ) $\frac{7}{12}+\frac{11}{12}$; д) $\frac{8}{15}+\frac{11}{15}$.

1061. а) $\frac{21}{10}-\frac{3}{10}$; б) $\frac{45}{22}-\frac{3}{22}$; в) $\frac{83}{31}-\frac{19}{31}$;

г) $3\frac{5}{9}-\frac{4}{9}$; ґ) $7\frac{9}{11}-5\frac{3}{11}$; д) $6\frac{4}{13}-2\frac{1}{13}$.

1062. а) $2\frac{3}{7}-\frac{1}{7}$; б) $5\frac{3}{4}-2\frac{2}{4}$; в) $7\frac{7}{13}-3\frac{5}{13}$;

г) $\frac{73}{25}-\frac{13}{25}$; ґ) $\frac{73}{50}-\frac{9}{50}$; д) $\frac{198}{49}-\frac{19}{49}$.

1063. а) $7-\frac{3}{5}$; б) $5-\frac{27}{31}$; в) $3-\frac{21}{31}$; г) $4-\frac{20}{63}$.

1064. а) $2-\frac{4}{7}$; б) $7-\frac{18}{43}$; в) $10-\frac{13}{20}$; г) $17-\frac{16}{35}$.

1065. Діти купили печиво, цукерки та фрукти. На печиво вони витратили $\frac{2}{7}$, а на цукерки — $\frac{3}{7}$ витрачених грошей. Яку частину грошей вони витратили на фрукти?

1066. Туристи були у поході три дні. За перший день вони пройшли $\frac{3}{11}$, а за другий — $\frac{4}{11}$ усього маршруту. Яку частину маршруту вони пройшли за третій день?

Розв'яжи рівняння (1067, 1068)

1067. а) $x-\frac{3}{12}=\frac{11}{12}$; б) $1\frac{5}{12}+x=3\frac{7}{12}$; в) $5\frac{3}{7}-x=1\frac{1}{7}$.

1068. а) $\frac{15}{16}-x=\frac{11}{16}$; б) $2\frac{2}{5}+x=3\frac{4}{5}$; в) $x-\frac{5}{7}=2\frac{3}{7}$.

1069. Маса одного пакунка становить $2\frac{2}{5}$ кг, а другого — на $1\frac{1}{5}$ кг більша. Яка маса двох пакунків?

1070. З одного поля фермер зібрав $15\frac{7}{13}$ т картоплі, а з другого — на $3\frac{2}{13}$ т менше. Скільки всього картоплі він зібрав?

1071. На координатному промені познач точки з координатами: $A(1\frac{1}{5})$, $B(2\frac{3}{5})$, $C(\frac{7}{5})$, $D(\frac{17}{5})$.

Рівень Б

1072. Покажи на частинах круга, виліпленого з пластиліну, що:

$$\frac{1}{8}+1\frac{7}{8}=2;\quad 1\frac{1}{8}+1\frac{2}{8}=2\frac{3}{8};\quad 2-\frac{3}{8}=1\frac{5}{8}.$$

Обчисли значення виразу (1073–1078)

1073. а) $\frac{17}{21}-\frac{3}{21}-\frac{7}{21}$; б) $\frac{3}{17}+\frac{15}{17}-\frac{1}{17}$.

1074. а) $12\frac{3}{7}+10\frac{2}{7}-\frac{4}{7}$; б) $7\frac{8}{9}+\frac{5}{9}-2\frac{1}{9}$.

1075. а) $5\frac{1}{3}-3\frac{2}{3}$; б) $72-5\frac{7}{9}$; в) $29\frac{1}{8}-10\frac{7}{8}$.

1076. а) $\frac{3}{5}+\left(2\frac{1}{5}-1\frac{2}{5}\right)$; б) $3\frac{2}{7}-\left(2\frac{1}{7}-1\frac{4}{7}\right)$;

в) $12\frac{1}{4}-\left(3\frac{3}{4}+3\frac{3}{4}\right)$; г) $7\frac{7}{8}-\left(2\frac{3}{8}+1\frac{7}{8}\right)$.

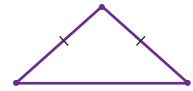
1077. а) $9\frac{2}{11}-\left(4\frac{5}{11}+2\frac{6}{11}\right)$; б) $\left(\frac{5}{6}+4\frac{2}{6}\right)-\left(3\frac{2}{5}-\frac{2}{5}\right)$.

1078. а) $\frac{2}{7}+\frac{3}{8}+\frac{5}{7}-\frac{1}{8}$; б) $\frac{5}{13}+\frac{4}{3}+\frac{2}{3}+\frac{8}{13}$.

1079. Різниця двох чисел дорівнює $\frac{5}{8}$, зменшуване — $1\frac{3}{8}$. Знайди від'ємник.

1080. Сторони прямокутника дорівнюють $2\frac{1}{5}$ і $3\frac{2}{5}$ м. Знайди його периметр.

1081. Основа рівнобедреного трикутника — $\frac{3}{4}$ м, а бічна сторона на $\frac{1}{4}$ м довша. Знайди його периметр.



1082. Розв'яжи рівняння:

а) $\left(\frac{5}{8}+x\right)+\frac{3}{8}=\frac{11}{8}$; б) $(4-x)+\frac{2}{3}=1\frac{1}{3}$.

1083. Яким числом треба замінити x, щоб рівність була правильною:

а) $\frac{x}{13}-\frac{5}{13}=\frac{2}{13}$; б) $\frac{17}{25}-\frac{x}{25}=\frac{6}{25}$; в) $\frac{38}{17}-\frac{x}{17}=1$?

1084. Які натуральні числа задовольняють нерівність:

а) $\frac{1}{8}<\frac{x}{8}<\frac{5}{8}$; б) $1\frac{1}{3}<\frac{x}{3}\le 2\frac{2}{3}$; в) $1\frac{17}{19}\le\frac{x}{19}\le 2\frac{1}{19}$?

1085. Яке найбільше натуральне число задовольняє нерівність:

а) $x<\frac{27}{5}$; б) $x<\frac{234}{13}$; в) $x\le\frac{125}{21}$?

1086. Яке найменше натуральне число задовольняє нерівність:

а) $x\ge\frac{39}{4}$; б) $x>\frac{360}{24}$; в) $x\ge\frac{578}{17}$?

1087. До магазину завезли моркву, буряк і картоплю. Морква становила $\frac{4}{9}$, а буряк — $\frac{2}{9}$ завезених овочів. Скільки всього кілограмів овочів завезли до магазину, якщо картоплі було 180 кг?

1088. Під час ремонту на вікна витратили $\frac{1}{10}$, на стіни — $\frac{7}{10}$ всієї фарби, а решту — 6 кг — витратили на підлогу. Скільки було фарби? Скільки витратили на: а) вікна; б) стіни?

1089. Порівняйте значення виразів A і B, якщо:

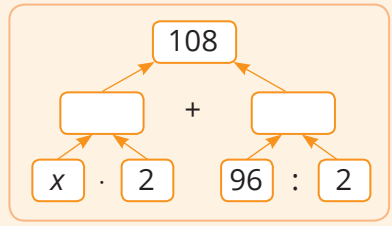
а) $A=8\frac{2}{7}-\left(4\frac{5}{11}+2\frac{6}{11}\right)$, $B=6\frac{2}{7}-\left(3\frac{7}{12}+1\frac{5}{12}\right)$;

б) $A=5\frac{4}{9}+3\frac{5}{9}-2\frac{1}{5}$, $B=4\frac{7}{9}+5\frac{2}{9}-2\frac{4}{5}$.

Цікаві задачі

1090. Після прожарювання отримали 33 кг кавових зерен. Скільки кілограмів сирих зерен потрібно було взяти, якщо під час прожарювання втрачається чверть їх маси?

1091. Склади і розв'яжи рівняння, користуючись схемою.



1092. На складі є цвяхи в ящиках по 16, 17 і 40 кг. Чи можна взяти зі складу 100 кг цвяхів, не розкриваючи жодного ящика?

Вправи для повторення

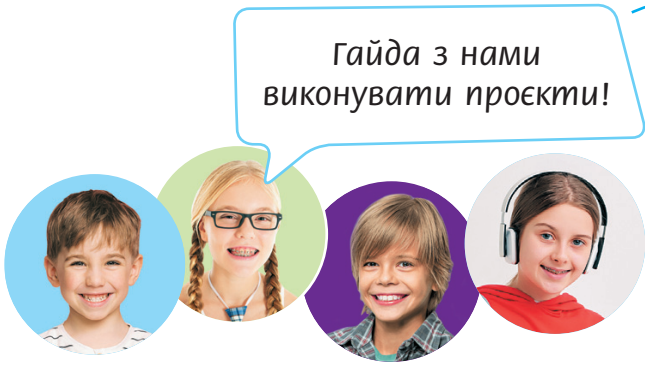
1093. Розв'яжи рівняння: а) $32 \cdot (x + 4) = 160$; б) $48 \cdot (x - 8) = 240$.

1094. Знайди два числа, сума яких дорівнює 105 і одне з яких: а) більше за друге на 15; б) удвічі більше за друге число.

1095. Знайди довжину бічної сторони рівнобедреного трикутника, якщо його периметр більший за основу на 10 м.

Відкрий цифровий додаток і перевір себе!
https://vse.ee/math_5klas
стор. 143. Перевір себе

Відкрий цифровий додаток
https://vse.ee/math_5klas
стор. 143. Цікаві та складні задачі



Відкрий.
https://vse.ee/math_5klas

стор. 143
Проєкти. І семестр

§ 30. ДЕСЯТКОВІ ДРОБИ

Відкрий.
https://vse.ee/math_5klas
стор. 144

Дробові числа можна записувати не тільки у вигляді звичайних дробів, а й у вигляді *десяткових дробів.*

Звичайні дроби	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{19}{10}$	$\frac{17}{100}$	$\frac{139}{100}$	$\frac{759}{1000}$	$\frac{8305}{1000}$
Десяткові дроби	0,1	0,3	1,9	0,17	1,39	0,759	8,305

У десяткових дробах цілу частину від дробової відокремлюють комою.

315,402

Розряди					
Сотень	Десятків	Одиниць	Десятих	Сотих	Тисячних
3	1	5	4	0	2

Читають окремо цілу частину і окремо дробову: триста п'ятнадцять цілих чотириста дві тисячних.

Приклад

85,37 — 85 цілих 37 сотих | 0,8 — 0 цілих 8 десятих

Дробова частина десяткового дробу містить стільки цифр, скільки нулів є у знаменнику відповідного звичайного дробу.

Приклад

$\frac{7}{10} = 0{,}7;\ 1\frac{35}{100} = 1{,}35;\ \frac{17}{1000} = 0{,}017;\ 3\frac{9}{10\,000} = 3{,}0009.$

Нулі у кінці дробової частини десяткового дробу зазвичай не пишуть.

Приклад 1,40 = 1,4 | 17,700 = 17,7 | 13,00 = 13

Десяткові дроби зручніші за звичайні. У метричній системі кожна одиниця міри більша чи менша від іншої одиниці тієї самої величини в 10, 100, 1000 разів. Наприклад:

$$1 \text{ дм} = 10 \text{ см, тому } 1 \text{ см} = \frac{1}{10} \text{ дм} = 0{,}1 \text{ дм;}$$

1 мм = 0,1 см; 1 дм = 0,1 м; 1 м = 0,001 км

Дізнайся більше

Раніше 5,763 записували так:
5_{763}, або 5/763, або $5_0 7_{(1)} 6_{(2)} 3_{(3)}$.
У XVIII ст. цілу частину від дробової почали відокремлювати комою (в Англії та США — крапкою).

Перевір себе

1. Як можна записувати дробові числа?
2. Які розряди бувають у десяткових дробах?
3. Чим відокремлюють цілу частину десяткового дробу від дробової?

Поглянь!

1. Обґрунтуй рівність: 1 $см^2$ = 0,0001 $м^2$.
   1 м = 100 см, 1 $м^2$ = 10 000 $см^2$.
   Отже, 1 $см^2$ = 0,0001 $м^2$.
2. Вирази в метрах: а) 23 дм; б) 2 см.
   а) 1 м = 10 дм, тому
   $$23 \text{ дм} = \frac{23}{10} \text{ м} = 2\frac{3}{10} \text{ м} = 2{,}3 \text{ м}$$
   б) 1 м = 100 см, тому
   $$1 \text{ см} = \frac{1}{100} \text{ м} = 0{,}01 \text{ м,}$$
   а 2 см = 0,02 м

Виконай усно

1096. Прочитай десяткові дроби:
а) 0,7; 0,07; 0,007; 0,0007 б) 1,3; 1,03; 1,003; 1,0003
в) 7,85; 78,5; 0,785; 0,07854 г) 705,62; 70,562; 7,0562; 0,70562

1097. Провідміняй числівник *дві цілих три десятих.*

1098. Назви усі розряди десяткового дробу: а) 24,326; б) 0,07008.

1099. Пиріг розрізали на 10 частин і з'їли половину. Яку частину пирога з'їли?

А 0,2 **Б** 0,1 **В** 0,5 **Г** 1,1

1100. Довжина кімнати 5 м 20 см. Як записати це у метрах?

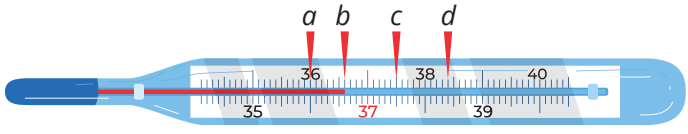
А 520 м **Б** 5,2 м **В** 5,02 м **Г** 5,020 м

1101. Яким числам відповідають точки?

а)

б)

1102. Скільки градусів показуватиме термометр, якщо його ртутний стовпчик досягне позначення *a, b, c, d*?



Рівень А

1103. Запиши десятковий дріб:

а) п'ять цілих три десятих;

б) вісім цілих сорок дві сотих;

в) одна ціла триста тридцять три тисячних;

г) сто цілих дві тисячі п'ять десятитисячних.

1104. Запишіть десятковий дріб:

а) нуль цілих сімнадцять сотих;

б) нуль цілих сімнадцять тисячних;

в) нуль цілих сімнадцять десятитисячних.

1105. Запиши у вигляді десяткових дробів числа:

а) $\frac{3}{10}$, $\frac{5}{10}$, $\frac{8}{10}$, $\frac{19}{100}$, $\frac{37}{100}$, $\frac{77}{100}$, $\frac{123}{1000}$, $\frac{987}{1000}$;

б) $1\frac{7}{100}$, $2\frac{8}{100}$, $3\frac{8}{1000}$, $53\frac{53}{1000}$, $10\frac{67}{1000}$, $\frac{89}{10\,000}$.

1106. Запиши у вигляді десяткових дробів числа:

$\frac{7}{10}$, $\frac{47}{100}$, $\frac{23}{100}$, $\frac{43}{1000}$, $\frac{19}{1000}$, $2\frac{3}{10}$, $7\frac{11}{1000}$, $3\frac{7}{100}$.

1107. Виділи цілу та дробову частини числа і результат запиши у вигляді десяткового дробу:

$\frac{97}{10}$, $\frac{123}{10}$, $\frac{235}{100}$, $\frac{657}{100}$, $\frac{5431}{1000}$, $\frac{1053}{100}$, $\frac{670}{100}$, $\frac{77\ 889}{1000}$.

1108. Виділи цілу та дробову частини числа і результат запиши у вигляді десяткового дробу:

$\frac{37}{10}$, $\frac{85}{10}$, $\frac{237}{10}$, $\frac{987}{100}$, $\frac{5539}{100}$, $\frac{5139}{1000}$, $\frac{67\ 035}{1000}$, $\frac{340\ 009}{1000}$.

1109. Запиши числа у вигляді звичайних дробів:
0,2; 0,7; 1,9; 0,56; 13,78; 3,013; 0,03; 2,304; 203,8; 50,05.

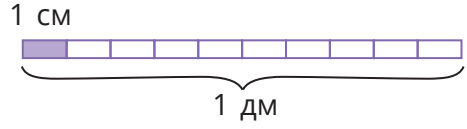
1110. Накресліть прямокутник, ширина якого дорівнює 1 см, а довжина — 10 см. Поділіть його на 10 рівних частин. Зафарбуйте у різний спосіб 0,4; 0,6 і 0,9 цього прямокутника.

1111. Накресли круг і поділи його на 10 приблизно рівних частин. Зафарбуй 0,1; 0,2 і 0,3 цього круга.

1112. Накресли координатний промінь з одиничним відрізком 10 см. Познач на промені дроби:
а) 0,2; 0,3; 0,5; 0,6; 1,1; 1,4;
б) 0,25; 0,65; 0,85; 1,05; 1,35.

1113. Накресли координатний промінь. За одиничний відрізок візьми 5 см. Познач: 0,1; 0,25; 0,3; 0,5; 1,2; 1,5; 1,75; 2,3.

1114. Користуючись малюнком,
а) вирази у дециметрах:
3 см; 4 см; 7 см; 9 см;
б) у сантиметрах: 0,1 дм;
0,2 дм; 0,5 дм; 0,8 дм.



1115. Побудуй відрізок завдовжки: а) 0,5 см; б) 3,5 см; в) 5,3 см.

1116. Вирази в метрах: 5 дм; 12 дм; 37 дм; 9 см; 57 см.

1117. Вирази в кілограмах: 24 г; 200 г; 1125 г.

1118. Вирази у гривнях: 30 к.; 40 к.; 50 к.; 1130 к.

1119. Продовж послідовність:
а) 0,1; 0,3; 0,5; ... ; б) 0,1; 0,01; 0,001; ... .

Рівень Б

1120. Виконай дії і запиши значення десятковим дробом:

а) $\frac{7}{10}-\frac{3}{10}$; б) $1-\frac{3}{10}$; в) $3+\frac{17}{100}$; г) $7-\frac{5}{100}$; ґ) $3\frac{2}{10}-2\frac{7}{10}$.

1121. Виконай дії і запиши значення десятковим дробом:

а) $\frac{17}{10}-\frac{8}{10}$; б) $1-\frac{6}{10}$; в) $5+\frac{13}{100}$; г) $3-\frac{3}{100}$; ґ) $6\frac{3}{10}-5\frac{4}{10}$.

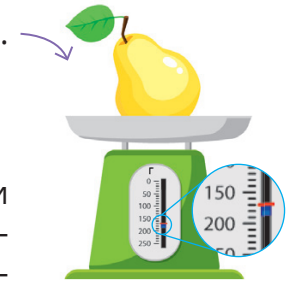
1122. Обґрунтуйте рівності:

а) 1 см^2 = 0,01 дм^2; б) 1 м^2 = 0,0001 га; в) 1 га = 0,01 км^2.

1123. Вирази в кілометрах: 300 м; 525 м; 1200 м; 85 м; 9 м.

1124. Вирази в сантиметрах: 8 мм; 13 мм; 235 мм; 0,5 мм.

1125. Яку масу показує стрілка терезів? Результат запиши: а) у грамах; б) у кілограмах.



1126. Вирази у грамах: 0,5 кг; 2,25 кг; 0,025 кг.

1027. Виріж смужку завдовжки:

а) 0,5 дм; б) 13,5 см.

1128. Тато купив 700 г моркви, цибулі — у 3 рази більше, а картоплі стільки, скільки моркви і цибулі разом. Скільки кілограмів овочів купив тато?

1129. Ширина кімнати 320 см, а довжина у два рази більша. Знайди площу кімнати (у квадратних метрах).

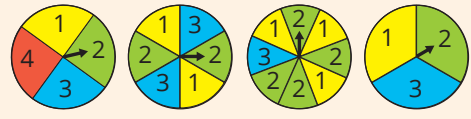
1130. У сервісі https://apps.mathlearningcenter.org/number-line/ познач точки з координатами 0,01 та 0,02 на координатних променях із різними одиничними відрізками.

1131. Точки K і P поділяють відрізок AB на 3 рівні частини. Знайди KP, якщо AB = 0,6 дм.

1132. На промені з початком O відкладіть відрізки: OA = 0,1 дм; OB = 0,2 дм; OC = 0,3 дм; OD = 0,4 дм. Знайдіть довжини відрізків AB і AD. Розгляньте декілька способів.

Цікаві задачі

1133. На якій з рулеток частіше стрілка вказуватиме на 2?



1134. У двох дівчаток є 30 грн. Якщо одна з них віддасть другій половину своїх грошей, то в другої грошей стане вдвічі більше. Скільки грошей у кожної дівчинки?

1135. Запиши три п'ятицифрові числа, які є квадратами натуральних чисел і які будуть квадратами чисел, якщо закреслити дві останні або дві перші цифри.

Вправи для повторення

1136. Розв'яжи: а) $17x + 33x = 1250$; б) $(44x - 12x) + 164 = 484$.

1137. Як зміниться добуток двох множників, якщо один із множників зменшити у 5 разів, а другий збільшити у 10 разів?

1138. Обчисли значення виразу: $3\frac{5}{8} - 2\frac{3}{8} + (4 - 2\frac{1}{8})$.

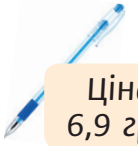
§ 31. ПОРІВНЯННЯ ДЕСЯТКОВИХ ДРОБІВ

У дробі 7,25 ціла частина — 7, а дробова — 25 сотих.

Дробова частина завжди менша від одиниці.

Яка ручка дорожча?

Ціна 8,1 грн



Ціна 6,9 грн

Перша, бо 8 цілих більше 6 цілих, тож 8,1 > 6,9.

З двох десяткових дробів більший той, у якого ціла частина більша.

Якщо цілі частини дробів рівні, то більший той, у якого десятих більше. Якщо ж і десятих порівну, то більший той, у якого більше сотих тощо.

Приклад

$0{,}1\underline{0}8 < 0{,}1\underline{1}$

Яке число більше: 1,30 чи 1,3?

Цілі частини у них рівні, десятих порівну. Оскільки 30 сотих і 3 десятих рівні між собою, то $1{,}30 = 1{,}3$.

До десяткового дробу справа можна дописати один або кілька нулів. Якщо десятковий дріб закінчується нулями, з дробової частини їх можна відкинути. Від цього значення дробу не зміниться.

Приклад

2,7 = 2,700;
56,1060 = 56,106.

Будь-яке натуральне число можна записати у вигляді десяткового дробу, записавши після нього кому і кілька нулів після коми.

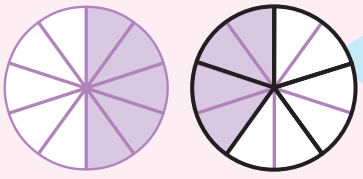
Приклад

5 = 5,0 = 5,00;
370 = 370,0 = 370,00.

Дізнайся більше

Яке число більше: 0,5 чи $\frac{1}{2}$; б) 0,2 чи $\frac{2}{5}$?

Користуючись малюнками, бачимо, що $0,5 = \frac{1}{2}$, а $0,2 < \frac{2}{5}$.



Перевір себе

1. Як порівняти десяткові дроби?
2. Чи зміниться значення десяткового дробу, якщо справа до нього дописати кілька нулів?
3. Чи однакові десяткові дроби 2,3000; 2,300; 2,30; 2,3? А їх значення?
4. Чи можна будь-яке натуральне число записати у вигляді десяткового дробу?

Поглянь!

1. Порівняй числа:
   а) 2,3 і 3,2; б) 20,4 і 20,04; в) 3 і 3,7.
   а) 2,3 < 3,2, бо ціла частина I числа менша, ніж II;

б) 20,4 > 20,04, бо цілі частини обох чисел рівні, а десятих у І числі більше, адже 4 > 0;

в) 3 < 3,7, бо 3 = 3,0, а 3,0 < 3,7.

2. Скільки натуральних чисел, більших за 3,7 і менших від 9,87?

Це числа: 4, 5, 6, 7, 8, 9. Усього їх 6.

Виконай усно

1139. Прочитай і порівняй дроби:

а) 0,5; 0,50; 0,500; 0,5000; б) 0,9; 0,09; 0,009; 0,0009.

1140. Склади алгоритм порівняння десяткових дробів.

1141. Яка з нерівностей правильна?

А 17 < 16,78 **Б** 7,001 > 6,999 **В** 6,2 < 6,109

1142. У першому ящику було 11,6 кг яблук, а у другому — 11,575 кг. Маса якого ящика більша?

1143. Зріст Іванки 1,43 м, а Олесі — 133,5 см. Яка дівчинка вища?

1144. Яке із чисел найбільше: 0,032; 0,320 чи 0,302?

1145. Яке із чисел найменше: 1,309, 1,039 чи 1,93?

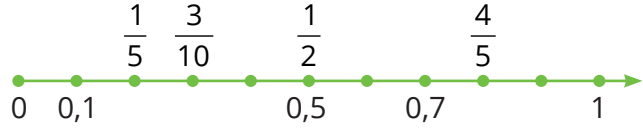
1146. Який знак (>, < або =) треба записати замість зірочки:

а) 3,724 * 4,01; б) 8,005 * 8,1; в) 23,01 * 23,002?

1147. Користуючись малюнком, порівняй числа:

0,1 і $\frac{1}{5}$; $\frac{3}{10}$ і 0,5;

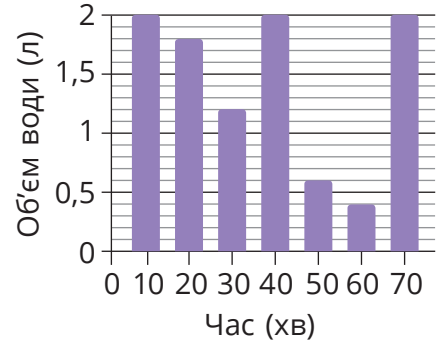
$\frac{4}{5}$ і 0,7; $\frac{1}{2}$ і 0,7.



1148. Назви п'ять чисел, більших за 4, але менших від 6.

1149. Який знак треба записати між цифрами 6 і 7, щоб утворилося число, більше за 6 і менше від 7?

1150. В офісі стоїть кухоль води. До нього наливають і з нього відливають воду. 1) Скільки води було в кухлі кожні 10 хвилин? 2) Який найменший об'єм води був у кухлі? 3) Коли кухоль був заповнений менш ніж на половину? 4) Коли у кухлі було не менше 1,5 л?



Рівень А

1151. Порівняй числа:
а) 0,396 і 0,287; 4,028 і 4,12; 27,27 і 27,72;
б) 81,01 і 81,007; 3,73 і 3,7100; 56,35 і 57,538.

1152. Яке із чисел більше:
а) 3,5 чи 3,4; 1,7 чи 1,73; 1,1 чи 0,987;
б) 38,5 чи 38,05; 0,205 чи 0,025; 4,00 чи 3,999?

1153. Яку цифру треба записати замість зірочки:
а) 8,12 > 8,*3; б) 62,* > 62,89; в) 0,208 > 0,2*6?

1154. Запиши десяткові дроби у порядку зростання:
2,5; 4,83; 2,8; 1,983; 2,799; 3,57.

1155. Запиши десяткові дроби у порядку спадання:
3,7; 5,1; 4,5; 4,05; 4,8; 4,09; 3,69.

1156. Запиши числа у порядку зростання:
0,8; $\frac{7}{10}$; 1,1; $\frac{9}{10}$; $\frac{83}{100}$; 0; 1; 1,4; 2.

1157. Зобрази на координатному промені числа: 0,2; 0,4; 1,5; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{5}$; $\frac{4}{5}$. Порівняй: а) 0,2 і $\frac{1}{2}$; б) 1,5 і $\frac{1}{5}$; в) 0,2 і $\frac{1}{5}$; г) $\frac{4}{5}$ і 0,4; ґ) 0,4 і $\frac{1}{5}$; д) $\frac{4}{5}$ і 1,5.

1158. Запиши три десяткові дроби, які: а) більші за 3 і менші від 4; б) більші за 3,5 і менші від 3,6; в) більші за 1,2 і менші від 9,8.

1159. Скільки існує натуральних чисел, менших від 17,83?

1160. Продовж послідовність:
а) 1,1, 2,2, 3,3, ... б) 90,09, 80,08, 70,07, ...

1161. У Вадима маса рюкзака 3485 г, у Марії — 3 кг 250 г, а в Олега — 3,9 кг. У кого рюкзак найважчий, а у кого — найлегший?

1162. Зроби листівку, запиши на ній звичайні дроби, що найчастіше зустрічаються, та відповідні їм десяткові дроби.

Рівень Б

1163. Подай числа у вигляді десяткових дробів та запиши їх у порядку зростання: $\frac{45}{100}$; $\frac{307}{1000}$; $\frac{20}{10}$; $\frac{5007}{1000}$; $\frac{3}{10}$; $\frac{124}{100}$.

1164. Між якими двома послідовними натуральними числами стоїть число: а) 2,8; б) 15,7; в) 375,08; г) 999,09?

1165. Скільки є натуральних значень x таких, що:
а) $3{,}57 < x < 8{,}9$; б) $0{,}375 < x < 12{,}75$?

1166. Знайди три значення x, що задовольняють нерівність:
а) $2{,}5 < x < 2{,}6$; б) $11{,}2 < x < 11{,}3$;
в) $5{,}01 < x < 5{,}02$; г) $27{,}98 < x < 27{,}99$.

1167. Яке значення величини більше:
а) 3,7 м або 35 дм; б) 8,7 кг або 870 г; в) 5,42 т або 54,2 ц?

1168. Порівняй значення величин:
а) 2,3 $см^2$ і 230 $мм^2$; б) 1,5 $км^2$ і 150 га; в) 2,5 га і 0,25 $км^2$.

1169. На урок праці Оленка принесла 0,5 м тканини, а Назар — 5,5 дм тканини. У кого тканини було більше?

1170. Обчисли значення виразів A і B, відповідь запиши у вигляді десяткового дробу. Порівняй значення виразів A і B.

$$A = 3\frac{7}{10} + 2\frac{5}{10} - (1\frac{1}{10} + 2\frac{7}{10}); \quad B = 5\frac{32}{100} + 2\frac{39}{100} - 6\frac{13}{100}.$$

1171. Порівняй числа: а) 0,75 і $\frac{3}{4}$; б) 1,25 і $\frac{5}{4}$.

1172. В Олесі є картки. 1) Скільки десяткових дробів можна утворити з усіх цих карток? 2) Запишіть найменший десятковий дріб.

1173. Виміряй і запиши у метрах довжину ручки, або довжину підручника, або довжину своєї парти.

Цікаві задачі

1174. Закресли у записаному числі 60,003070 три нулі так, щоб утворилося: а) найбільше число; б) найменше число.

1175. За чотири лимони і три апельсини заплатили 42 грн 40 к. Скільки коштує апельсин, якщо один лимон і один апельсин коштують разом 12 грн 40 к.?

1176. Уяви, що виписали всі двоцифрові числа. Скільки разів зустрічається цифра 3?

Вправи для повторення

1177. Знайди суму: а) 22 345, 567 і 34 975; б) 254, 20 056 і 18 045.

1178. Обчисли: а) $7\frac{3}{5} - 5\frac{1}{5}$; б) $\frac{3}{7} + 2\frac{2}{7}$; в) $7\frac{3}{11} - \frac{1}{11}$.

1179. Яку найбільшу остачу можна отримати при діленні на 19?

§ 32. ДОДАВАННЯ ДЕСЯТКОВИХ ДРОБІВ

Яка довжина двох стрічок?

Розв'язання

2 м 25 см + 1 м 32 см = 3 м 57 см = 3,57 м
Отже, 2,25 + 1,32 = 3,57.

Записувати додавання зручно у стовпчик, схоже до того, як додають натуральні числа. Тільки доданки треба писати так, щоб кома була під комою.

$$\begin{array}{r} 2,25 \\ +\ 1,32 \\ \hline 3,57 \end{array}$$

Приклад

$$\begin{array}{r} 9,8 \\ +\ 0,256 \\ \hline 10,056 \end{array} \quad \text{або} \quad \begin{array}{r} 9,800 \\ +\ 0,256 \\ \hline 10,056 \end{array}$$

Якщо доданки мають різну кількість десяткових знаків, то можна їх зрівняти, приписуючи нулі. А можна ці нулі тільки уявляти.

Властивості додавання

Які б не були числа a, b і c, завжди:
$a + b = b + a$ (переставна властивість),
$a + (b + c) = (a + b) + c$ (сполучна властивість).

Дізнайся більше

Теорію десяткових дробів уперше розробив арабський математик XV ст. ал-Каші.

Не знаючи про дослідження ал-Каші, відкрив десяткові дроби у XVI ст. фламандський інженер С. Стевін.

Перевір себе

1. Як додають десяткові дроби? Наведи приклад.
2. Чи виконуються властивості додавання для десяткових дробів?
3. Чи може сума десяткових дробів дорівнювати натуральному числу? Наведи приклад.

Поглянь!

1. Обчисли найзручнішим способом:
   а) 3,76 + 4,25 + 1,24; б) 2,7 + 0,02 + 0,98 + 1,3.
   а) (3,76 + 1,24) + 4,25 = 5 + 4,25 = 9,25;
   б) (2,7 + 1,3) + (0,02 + 0,98) = 4 + 1 = 5.
2. Знайди суму: а) 2,5 м + 25 см; б) 1,2 м^2 + 235 см^2.
   а) 2,5 м + 25 см = 2,5 м + 0,25 м = 2,75 м;
   б) 1,2 м^2 + 235 см^2 = 1,2 м^2 + 0,0235 м^2 = 1,2235 м^2.
3. За перший день в їдальні використали 11,7 кг сметани, а за кожний наступний — на 1,5 кг більше, ніж за попередній. Скільки кілограмів сметани використали за 4 дні?
   11,7 + 1,5 = 13,2 (кг) — за 2-й день;
   13,2 + 1,5 = 14,7 (кг) — за 3-й день;
   14,7 + 1,5 = 16,2 (кг) — за 4-й день;
   11,7 + 13,2 + 14,7 + 16,2 = 55,8 (кг) — за 4 дні.
   Відповідь: 55,8 кг сметани.

Виконай усно

1180. Обчисли:

а) $\begin{array}{r} 2,71 \\ +\ 6,26 \\ \hline \end{array}$ б) $\begin{array}{r} 33,33 \\ +\ 11,11 \\ \hline \end{array}$ в) $\begin{array}{r} 4,234 \\ +\ 5,121 \\ \hline \end{array}$ г) $\begin{array}{r} 71,03 \\ +\ 8,111 \\ \hline \end{array}$

1181. Виконай додавання:

а) 0,2 + 3	0,6 + 5	1,2 + 2	1,5 + 0,22
б) 0,4 + 0,1	0,2 + 0,7	0,5 + 0,3	1,2 + 0,35

1182. Олеся зібрала 2,3 кг малини, а Софійка на 0,4 кг більше. Скільки кілограмів малини зібрала Софійка?

1183. Зріст Сергія 1,56 м, а Андрій на 3 см вищий. Знайди зріст Андрія.

1184. На першу машину завантажили 1,6 т піску, що на 0,2 т менше, ніж на другу. Скільки піску завантажили на другу машину?

1185. Яка з рівностей хибна?

А 12,3 + 2,4 = 14,7 **Б** 3,56 + 12,3 = 15,59
В 0,74 + 0,62 = 1,36 **Г** 1,2 + 3,52 = 4,72

1186. Знайди суму:

а) 0,3 + 0,02 + 0,007 б) 0,7 + 0,01 + 0,0002
в) 3 + 0,6 + 0,08 + 0,004 г) 12 + 0,4 + 0,00007

1187. Обговоріть, як зручніше групувати доданки, щоб виконати додавання: 2,8 + 7,32 + 0,2.

1188. Склади задачу за виразом 5,6 + 3,25 + 1,7 та розв'яжи її.

1189. Як зміниться сума, якщо один доданок збільшити на 1,32, а другий — на 2,17?

Рівень А

Обчисли (1190, 1191)

1190. а) 2,3 + 3,5 3,5 + 1,2 1,2 + 6,9 4,8 + 3,35
б) 1,23 + 0,35 2,37 + 1,21 4,73 + 0,28 5,54 + 0,764

1191. а) 2,4 + 3,7 2,8 + 4,5 3,5 + 4,8 5,9 + 7,12
б) 0,25 + 0,38 0,97 + 0,22 0,45 + 0,61 7,27 + 0,093

1192. Знайди значення виразу 35,24 + x, якщо:
а) x = 32,4 б) x = 48,76 в) x = 0,327 г) x = 117,5

1193. Збільши число 38,45 на 37,2.

1194. Яке число на 47,8 більше за 93,65?

1195. Яка сума більша: 3,21 + 2,13 чи 2,12 + 3,31?

1196. Перенеси таблицю в зошит і заповни її.

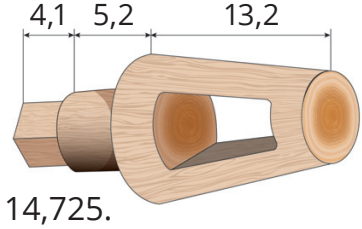
a	1	1,2	1,3	1,4	5,8	6,97
a + 0,25						

1197. Обговоріть найзручніший спосіб обчислення та обчисліть:
а) 3,9 + 0,75 + 2,1 5,7 + 3,24 + 0,3 4,6 + 2,75 + 1,25
б) 3,75 + 4,21 + 1,79 3,05 + 0,34 + 1,66 8,84 + 0,24 + 1,16

1198. Знайди суму довжин:
а) 4,83 м + 2,21 м б) 7,5 дм + 12 см в) 3,25 дм + 0,7 м

1199. Знайди суму мас:
а) 4,37 т + 2,83 т б) 3,425 кг + 275 г в) 5,47 т + 23 ц

1200. Знайди загальну довжину деталі, зображеної на малюнку. Розміри зазначено в сантиметрах.



1201. Розв'яжи рівняння:
а) x – 4,57 = 57,4; б) 3x – 32,03 = 6,97;
в) x – 5,303 = 37,77; г) 5x – 0,275 = 14,725.

1202. Книжка коштує 64,5 грн, а альбом — 21,2 грн. Скільки коштують разом книжка і два альбоми?

1203. З одного поля зібрали 185,7 т зерна, а з другого — на 32,8 т більше. Скільки зерна зібрали з двох полів разом?

1204. На одній машині 3,2 т вантажу, а на другій — на 0,5 т більше. Скільки вантажу на обох машинах?

1205. Власна швидкість теплохода становить 30,5 км/год, а швидкість течії річки — 2,6 км/год. Знайди швидкість теплохода за течією річки.

1206. Швидкість одного автомобіля становить 65,7 км/год, а іншого — 72,3 км/год. На скільки кілометрів, їдучи назустріч один одному, вони зближаються щогодини?

1207. Скільки кілометрів проїде автомобіль за 2 год, якщо він рухається зі швидкістю 67,4 км/год?

1208. Продовж послідовність:
а) 2,5, 2,8, 3,1, ...; б) 6,5, 6,6, 6,8, 6,9, 7,1, ...

Рівень Б

Знайди суму (1209, 1210)

1209. а) 0,325 + 2,6 + 61,004 + 2,071;
б) 1,593 + 7,921 + 24,6 + 123,086;
в) 23,456 + 1,75 + 21,357 + 0,037.

1210. а) 0,375 + 3,721+ 0,9 +112,304;
б) 0,634 + 3,889 + 17,3 + 145,177;
в) 2,736 + 0,42 + 6,293 + 63,651.

1211. Установи відповідність між рівняннями (1–4) та їх кореняими (А–Д).

1 $(x - 3{,}29) - 15{,}02 = 1{,}79$	**А** 1
2 $3(x - 7{,}03) - 2{,}23 = 6{,}77$	**Б** 10,03
3 $56{,}37x + 1{,}63x - 20{,}627 = 37{,}373$	**В** 296,275
4 $156 - (x - 0{,}275) = 140$	**Г** 20,1
	Д 16,275

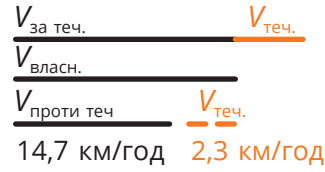
1212. Спрости вираз та знайди його значення, якщо $a = 3{,}716$.
а) $365{,}6 + a + 27{,}284$; б) $5a - 4a + 43{,}156 + 107{,}42 + 0{,}708$.

1213. Спрости вираз та знайди його значення, якщо $m = 2{,}43$.
а) $32{,}154 + m + 173{,}416$;
б) $17{,}123 + 23{,}067 + 4m - 3m$.

1214. М'яч, що вільно падає, долає за першу секунду 4,9 м, а за кожну наступну — на 9,8 м більше, ніж за попередню. Скільки метрів пролетить м'яч за четверту секунду?

1215. Із сувою тканини першого дня продали 15,2 м, другого — 2,7 м, третього — 8,4 м. Після цього залишилося 18,7 м. Скільки метрів тканини було в сувої?

1216. Швидкість човна проти течії річки дорівнює 14,7 км/год. Знайди швидкість човна за течією річки, якщо швидкість течії дорівнює 2,3 км/год.



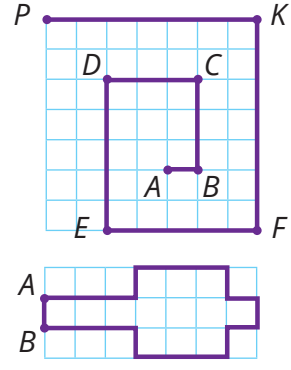
1217. З двох міст назустріч один одному одночасно виїхали два автомобілі. Швидкість одного з них була 74,3 км/год, а швидкість другого на 2,8 км/год більша. Знайди відстань між містами, якщо через годину відстань між автомобілями становила 148,6 км.

1218. Одна сторона трикутника дорівнює 8,95 дм, а сума двох інших — на 4,7 дм більша за неї. Знайди периметр трикутника.

1219. Знайди периметр рівнобедреного трикутника, якщо одна його сторона дорівнює 7,8 м, а друга — 3,2 м.

1220. Знайди периметр рівнобедреного трикутника, одна сторона якого дорівнює 4,5 см, а друга — на 5,3 см довша.

1221. AB = 0,5 см. Знайди довжину: а) ламаної APK; б) периметр 12-кутника.



1222. Ламана складається з трьох ланок. Довжина першої ланки дорівнює 7,3 см, що на 2,8 см менше від довжини другої. Знайди довжину ламаної, якщо довжина третьої ланки дорівнює сумі довжин двох перших.

1223. Побудуй трикутник, дві сторони якого дорівнюють 4,8 і 6,4 см, а кут між ними становить 90°. Виміряй третю сторону. Знайди периметр трикутника.

1224. Обчисліть суму площ:

а) 3,8 см² + 27,2 см²
б) 2,85 а + 375,2 м²
в) 0,3 дм² + 87 дм²
г) 46 га + 0,05 км²

1225. Знайди суму в кілометрах: 3,5 км + 650 м + 750 м.

1226. Знайди суму в центнерах: 0,052 т + 32,5 ц + 800 кг.

1227. Обчисли значення виразу:

а) $\frac{17}{10}+\frac{129}{100}+\frac{31}{100}+\frac{107}{10}$
б) $\frac{13}{100}+\frac{25}{10}+\frac{167}{100}+\frac{7}{10}$

Цікаві задачі

1228. Розстав у числах коми, щоб утворилися правильні рівності:
а) 21 + 878 = 2978; б) 952 + 327 = 33 652.

1229. Постав замість зірочок потрібні цифри:

а)
$$\begin{array}{r} 3*,8*4 \\ +\ 4,72* \\ \hline *0,*85 \end{array}$$

б)
$$\begin{array}{r} 4*,*2* \\ +\ 6,2*3 \\ \hline *0,057 \end{array}$$

1230. Дано числа: 3,43; 3,52; 2,76; 2,67. Сума двох із них дорівнює сумі двох інших. Запиши цю рівність.

Вправи для повторення

1231. Накресли координатний промінь, одиничний відрізок якого містить 4 клітинки. Познач числа: $\frac{1}{2}$; $3\frac{1}{2}$; $5\frac{3}{4}$.

1232. Периметр прямокутника дорівнює 96 см. Знайди його площу, якщо ширина становить третину довжини.

1233. Після занять у школі учень відвідує басейн. З дому до школи він може дістатися автобусом, пішки або трамваєм, а із школи до басейну — метро або тролейбусом. Скільки є різних варіантів для маршруту: дім — школа — басейн?

§ 33. ВІДНІМАННЯ ДЕСЯТКОВИХ ДРОБІВ

Віднімають десяткові дроби подібно до того, як віднімають натуральні числа: від цілих частин віднімають цілі, від десятих — десяті, від сотих — соті тощо.

Якщо віднімання виконують у стовпчик, то зменшуване і від'ємник записують так, щоб кома була під комою.

Приклад

$$\begin{array}{r} 2,73 \\ -\ 1,22 \\ \hline 1,51 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 37,235 \\ -\ 9,181 \\ \hline 28,054 \end{array}$$

Якщо у зменшуваному після коми цифр менше, ніж у від'ємнику, або навпаки, то справа дописують нулі. Від цього значення десяткового дробу не змінюється.

Приклади

Знайди різницю: а) 37,63 – 5,4; б) 21,5 – 8,627.

Розв'язання:

а)
$$\begin{array}{r} 37{,}63 \\ -\ 5{,}40 \\ \hline 32{,}23 \end{array}$$

б)
$$\begin{array}{r} 21{,}500 \\ -\ 8{,}627 \\ \hline 12{,}873 \end{array}$$

Приписувати нулі не обов'язково, їх можна тільки уявляти.

Віднімання — дія, обернена до додавання. Тому правильність її виконання можна перевіряти додаванням.

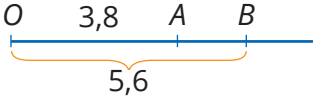
Перевір себе

1. Як віднімають десяткові дроби? Покажи на прикладі.
2. Якою дією можна перевірити віднімання?
3. Чи може різниця двох дробових чисел дорівнювати натуральному числу?

Поглянь!

1. На скільки сума 2,7 і 0,5 більша за їх різницю?
   2,7 + 0,5 = 3,2 — сума даних чисел;
   2,7 – 0,5 = 2,2 — різниця даних чисел;
   3,2 – 2,2 = 1.
   Відповідь: На 1.
2. Розв'яжи рівняння.
   а) $x + 2{,}13 = 5$
   $x = 5 - 2{,}13$
   $x = 2{,}87$

   б) $3{,}02 + 2x = 9{,}02$
   $2x = 9{,}02 - 3{,}02$
   $2x = 6$
   $x = 3$
3. На промені OA відклали відрізки OA = 3,8 см і OB = 5,6 см. Знайди AB.
   AB = 5,6 см – 3,8 см = 1,8 см.
   Відповідь: 1,8 см.



Виконай усно

Обчисли (1234–1236)

1234. а) $\begin{array}{r} 25,5 \\ -\ 3,3 \\ \hline \end{array}$ б) $\begin{array}{r} 17,9 \\ -\ 12,7 \\ \hline \end{array}$ в) $\begin{array}{r} 8,53 \\ -\ 0,3 \\ \hline \end{array}$ г) $\begin{array}{r} 1,11 \\ -\ 1,01 \\ \hline \end{array}$

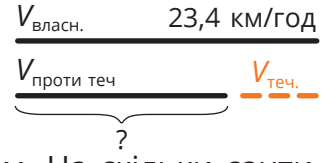
1235. а) 0,8 – 0,1; 0,7 – 0,5; 0,6 – 0,6; 2,75 – 2,7.
б) 12,7 – 0,7; 35,2 – 0,2; 45,8 – 0,8; 3,48 – 3,44.

1236. а) 8 – 0,5; 9 – 0,4; 7 – 0,215; 42 – 1,5.
б) 12 – 0,15; 13 – 0,45; 14 – 0,72; 24 – 23,5.

1237. Яка з рівностей хибна?
А 2,7 – 1,6 = 1,1 **Б** 0,36 – 0,23 = 0,13
В 5,2 – 1,12 = 4,08 **Г** 1,8 – 1,08 = 1

1238. Катруся витратила 1,27 м мережива, а Іванка — на 0,2 м менше. Скільки мережива витратила Іванка?

1239. Власна швидкість човна 23,4 км/год, а швидкість течії — 2,1 км/год. Яка швидкість човна проти течії річки?



1240. На початку навчального року Андрій мав зріст 1,56 м, а наприкінці — 1,59 м. На скільки сантиметрів Андрій виріс за навчальний рік?

1241. Як зміниться сума двох доданків, якщо один із них збільшити на 3,84, а інший зменшити на 2,7?

1242. Як зміниться сума двох доданків, якщо один із них збільшити на 3,8, а інший зменшити на 7,2?

Рівень А

Виконай дії (1243, 1244)

1243. а) 0,53 – 0,2 б) 0,471 – 0,21 в) 0,256 – 0,17 г) 13,25 – 1,1
ґ) 2,37 – 1,9 д) 3,209 – 0,29 е) 1,859 – 0,32 є) 20 – 1,6097

1244. а) 3,06 – 2,73 б) 4,765 – 1,49 в) 32,44 – 15,7
г) 21,45 – 1,2 ґ) 7,405 – 1,45 д) 17 – 7,0036

1245. Обчисли значення виразів:
а) 3,7 + 4,5 – 1,325 б) 0,28 – 0,13 + 4,575
в) 4,309 + 12 – 7,65 г) 67,3 – 2,387 – 1,56

1246. Дано числа: 1,8; 2,6; 2,9; 4,7. Одне з них дорівнює різниці двох інших. Запиши цю рівність.

1247. **Гра.** Один з учнів записує десятковий дріб, другий — десятковий дріб, що менший за названий, а третій знаходить їх різницю.

1248. Перенеси таблицю в зошит і заповни її.

n	1	2	3	3,2	3,3	3,4	3,5
$n - 0{,}28$							

1249. На скільки сума чисел 35,79 і 8,94 більша за їх різницю?

1250. На скільки різниця 3 і 1,709 більша за різницю 15,1 і 14,98?

Розв'яжи рівняння (1251, 1252)

1251. а) $2{,}3 + x = 5{,}8$ б) $x + 0{,}8 = 37{,}2$ в) $9{,}6 - x = 9{,}2$
г) $6x + 37{,}8 = 43{,}8$ ґ) $4{,}7 + 2x = 8{,}7$ д) $63{,}73 - 3x = 51{,}73$

1252. а) $x + 0{,}6 = 3{,}5$ б) $3{,}5 + x = 19{,}3$ в) $5{,}8 - x = 4{,}93$
г) $5x + 7{,}02 = 12{,}02$ ґ) $0{,}82 + 3x = 12{,}82$ д) $4x + 5{,}47 = 17{,}47$

1253. Скільки треба додати до 39,85, щоб одержати 93,58?

1254. Скільки треба відняти від числа 40, щоб одержати 25,397?

1255. Від мотка дроту завдовжки 45 м відрізали 8,7 м. Скільки метрів дроту залишилося в мотку?

1256. Маса яблук разом з ящиком становить 27,5 кг, а порожнього ящика — 2,8 кг. Яка маса яблук?

1257. Пані Олена придбала 2 кг помідорів і 400 г витратила на рагу. Скільки кілограмів помідорів у неї залишилося? Обговоріть різні способи розв'язання.

1258. Наліпка коштує 1,6 грн. Скільки наліпок можна купити, маючи 5 грн? Яка буде решта?

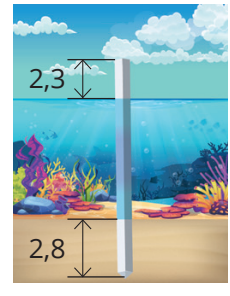
1259. Одна бригада рибалок наловила 37,8 ц риби, а друга — на 6,7 ц менше. Скільки риби наловили дві бригади разом?

1260. Найбільша глибина Чорного моря 2,21 км, а Азовського — на 2,197 км менша. Яка найбільша глибина Азовського моря?

1261. Від мотузки завдовжки 26,5 м відрізали 5,8 м, а потім ще 7,8 м. Скільки метрів мотузки залишилося?

1262. З мішка, у якому було 85 кг цукру, три рази відсипали по 8,6 кг. Скільки кілограмів цукру залишилося в мішку?

1263. Бетонну палю забили у дно моря так, що 2,8 м її було в ґрунті, а 2,3 м — над водою. Яка глибина моря у цьому місці, якщо довжина палі становить 9,5 м?



1264. Рейку завдовжки 8,75 м розрізали на дві частини. Довжина однієї частини становить 5,5 м. На скільки метрів вона довша за другу частину?

1265. У трьох ящиках є 150 кг цвяхів. У першому і другому ящиках разом 83,7 кг, а у другому і третьому — 96 кг. Скільки кілограмів цвяхів у кожному ящику? Склади план розв'язування.

1266. Продовж послідовність:
а) 7,1, 6,6, 6,1, ... б) 90,8, 90,6, 91,3, 91,1, 91,8, ...

1267. Накресли квадрат, площа якого дорівнює: 0,01 дм^2; 0,09 дм^2.

Рівень Б

1268. Виконай дії:
а) (0,79 – 0,206) + (6,7 – 4,2305) б) 57,4 – (48,36 – 2,44)
в) (8,4 – 5,1704) – (0,56 – 0,203) г) (20,6 – 7,987) – 2,503

1269. Обчисли значення виразу:
а) 2,75 + 34,125 – 13,075;
б) 32,408 – (125,36 – 123,492);
в) (23,46 + 41,128) – (32,5 – 17,188).

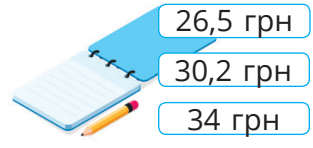
Обчисли зручним способом (1270, 1271)

1270. а) 11,28 – 7,34 – 1,28 б) (7,22 + 2,45) – 2,22
в) 12,324 – (7, 06 + 2,324) г) 23,496 + 32,17 – 10,396 – 25,07

1271. а) 23,84 – 5,16 – 3,84 б) (43,122 + 16,7) – 40,122
в) 17,284 – (12,03 + 5,234) г) 111,72 + 50,3 – 11,02 – 25,3

1272. Обчисли, записавши дані величини у гривнях:
а) 7 грн – 560 к. б) 11 грн 70 к. – 590 к.
в) 111 грн – 50 к. г) 1020 к. – 3 грн 60 к.

1273. У різних інтернет-магазинах на один блокнот різні ціни. 1) Знайди різницю найбільшої і найменшої ціни. 2) Під час свят усі ці магазини роблять знижку 5 грн 50 к. Якою буде ціна блокнота?



1274. На відрізку AB довжиною 12,7 см позначили точку C таку, що AC = 8,3 см. На скільки AC довший за CB?

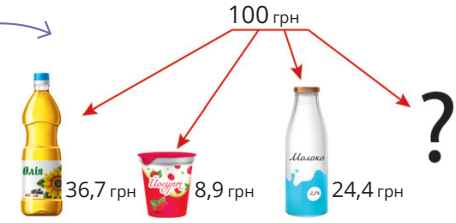
1275. Одна сторона трикутника дорівнює 8,7 см, друга — 10,8 см, а периметр — 27,9 см. Знайди довжину третьої сторони.

1276. Периметр рівнобедреного трикутника дорівнює 37,8 см, а бічна сторона — 12,3 см. Знайди довжину основи.

1277. Периметр рівнобедреного трикутника дорівнює 37,4 см, а основа — 11,4 см. Знайди довжину бічної сторони.

1278. Периметр прямокутника дорівнює 35,2 см, а довжина однієї зі сторін — 9,6 см. Знайди довжину другої сторони.

1279. За допомогою малюнка склади і розв'яжи задачу.



Розв'яжи рівняння (1280, 1281)

1280. а) $(39{,}8 - x) + 2{,}7 = 14{,}6$;
б) $11{,}82 - (8{,}37 - x) = 4{,}35$;
в) $13{,}2 - (3x - 2{,}4) = 9{,}6$;
г) $(2x - 0{,}27) - 8 = 5{,}73$.

1281. а) $8 - (3{,}54 + x) = 2{,}36$ б) $(x - 5{,}86) - 1{,}7 = 3{,}3$
в) $(47{,}6 - 13x) + 13{,}2 = 34{,}8$ г) $28{,}6 + (57{,}3 - 2x) = 49{,}9$

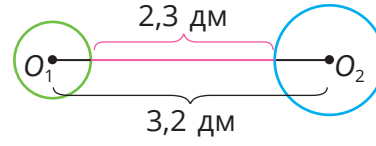
1282. Спрости вираз і знайди його значення:
а) $72{,}3 - 13{,}43 - 12{,}123 - m$, якщо $m = 45{,}747$;
б) $12{,}34 - 6{,}2 + 5a - 4a$, якщо $a = 0{,}86$.

1283. У двох ящиках 46,5 кг яблук. Скільки кілограмів яблук є у кожному ящику, якщо в першому їх на 2,5 кг більше, ніж у другому? Розглянь декілька способів розв'язування.

1284. Знайди два числа, якщо їх сума — 48,5, а різниця — 4,5.

1285. На відрізку AB взято точку C таку, що $AC - CB = 4{,}5$ см. Знайди довжини відрізків AC і CB, якщо $AB = 10{,}5$ см.

1286*. Відстань O_1O_2 між центрами двох кіл — 3,2 дм, а між колами — 2,3 дм. Знайди діаметри кіл, якщо радіус більшого кола на 0,1 дм більший, ніж радіус меншого.



Цікаві задачі

1287. Замість зірочок запиши потрібні цифри:

а) $\begin{array}{r} 4*,3* \\ -\ *5,*2 \\ \hline 30,75 \end{array}$ б) $\begin{array}{r} *0,*85 \\ -\ 3*,8*4 \\ \hline 4,72* \end{array}$

0,7		
	1,2	0,1
		1,7

1288. Заповни клітинки квадрата числами так, щоб суми чисел кожного рядка, стовпчика і діагоналі були рівні між собою.

1289. Індики та кури з'їдають 240 кг зерна за 8 днів, а лише індики — за 10 днів. На скільки вистачить цього зерна для курей?

Вправи для повторення

1290. Виконай дії: 527 · 132 – 132 · 473 + 54 · 368.

1291. Знайди два числа, якщо їх сума дорівнює 96 і одне з них удвічі більше за друге.

1292. Розв'яжи рівняння: а) $5\frac{5}{9}+x=7\frac{7}{9}$; б) $2x-\frac{5}{7}=7\frac{2}{7}$.

Відкрий цифровий додаток і перевір себе!
https://vse.ee/math_5klas
стор. 165

§ 34. МНОЖЕННЯ ДЕСЯТКОВИХ ДРОБІВ

Щоб помножити два десяткові дроби, треба помножити їх, не звертаючи уваги на коми, а в добутку відокремити комою справа стільки цифр, скільки їх є після ком в обох множниках разом.

Приклад Обчисли: а) 4,5 · 2,3; б) 1,31 · 0,025.

а)
$$\begin{array}{r} 4,5 \\ \times\ 2,3 \\ \hline 135 \\ +\ 90 \\ \hline 10,35 \end{array}$$

4,5 · 2,3 = 10,35

б)
$$\begin{array}{r} 1,31 \\ \times\ 0,025 \\ \hline 655 \\ +\ 262 \\ \hline 0,03275 \end{array}$$

1,31 · 0,025 = 0,03275

Коли в добутку менше цифр, ніж треба відокремити комою, то попереду пишуть потрібну кількість нулів.

За сформульованим загальним правилом можна також множити десятковий дріб і натуральне число. Наприклад, 1,3 · 6 = 7,8. Такий самий результат одержимо і додаванням: 1,3 + 1,3 + 1,3 + 1,3 + 1,3 + 1,3 = 7,8.

Перевір себе

1. Як множать десяткові дроби?
2. Як помножити десятковий дріб і натуральне число?
3. Чи може добуток двох десяткових дробів бути меншим, ніж кожний із множників? А більшим?

Поглянь!

1. На скільки добуток 4,35 і 2,1 більший за їх різницю?

1) $\begin{array}{r} 4,35 \\ \times\ 2,1 \\ \hline 435 \\ +\ 870 \\ \hline 9,135 \end{array}$ 2) $4,35 - 2,1 = 2,25$; 3) $\begin{array}{r} 9,135 \\ -\ 2,25 \\ \hline 6,885 \end{array}$

Відповідь: на 6,885.

Виконай усно

Обчисли (1293, 1294)

1293. а) $0,2 \cdot 3$; $0,2 \cdot 4$; $0,2 \cdot 5$ б) $0,3 \cdot 3$; $0,3 \cdot 4$; $0,3 \cdot 5$
в) $1,2 \cdot 2$; $1,2 \cdot 3$; $1,2 \cdot 4$ г) $2,1 \cdot 3$; $2,1 \cdot 4$; $2,1 \cdot 5$

1294. а) $0,1 \cdot 0,5$; $0,1 \cdot 8,9$ б) $1,2 \cdot 0,3$; $2,1 \cdot 0,4$
в) $0,2 \cdot 1,2$; $0,3 \cdot 2,3$ г) $0,3 \cdot 2,1$; $3,2 \cdot 0,3$

1295. Скільки цифр після коми матиме добуток?
а) $3,267 \cdot 4,006$; б) $0,0089 \cdot 3,5402$; в) $9,0067 \cdot 0,0001$.

1296. Відомо, що $3214 \cdot 127 = 408\,178$. Яка з рівностей хибна?
А $3,214 \cdot 12,7 = 40,8178$ **Б** $321,4 \cdot 1,27 = 40,8178$
В $32,14 \cdot 127 = 4081,78$ **Г** $321,4 \cdot 0,127 = 40,8178$

1297. Одна закладка для книжки коштує 3,2 грн. Скільки коштують три такі закладки?

1298. Швидкість автомобіля 80 км/год. Яку відстань проїде автомобіль за 0,4 год?

1299. Діана на виконання домашнього завдання витратила 1,3 год, а Левко у 0,4 раза більше. Скільки часу витратив Левко? Хто з дітей довше робив домашнє завдання?

1300. Ціна футболки 85,5 грн за умови акції в магазині, що продає все за пів ціни. Яка ціна футболки без акції?

1301. Загадайте число. Помножте його на 4. Отриманий добуток помножте на 0,25. Вийшло число, яке ви загадали. Чому?

Рівень А

1302. Знайдіть площу квадрата зі стороною 2,3 дм. Виразіть довжину сторони у сантиметрах і перевірте правило множення десяткових дробів.

Обчисли добутки (1303, 1304)

1303. а) 0,2 · 3,7 б) 0,5 · 6,8 в) 3,7 · 0,25 г) 10,7 · 9,2
ґ) 6,3 · 1,27 д) 5,2 · 3,72 е) 1,35 · 4,68 є) 2,376 · 1,05

1304. а) 2,5 · 0,7 б) 3,5 · 0,8 в) 5,7 · 0,92 г) 12,4 · 3,4
ґ) 3,5 · 1,32 д) 4,7 · 2,16 е) 15,8 · 2,42 є) 3,127 · 2,06

1305. Запиши суму у вигляді добутку й обчисли його:
а) 3,7 + 3,7 + 3,7 + 3,7 + 3,7 + 3,7;
б) 102,5 + 102,5 + 102,5 + 102,5 + 102,5 + 102,5;
в) 37,04 + 37,04 + 37,04 + 37,04 + 37,04.

1306. Перенеси таблицю в зошит і заповни її.

a	2	2,5	3	3,5	4	4,5
$2{,}3a$						

1307. Знайди периметр і площу квадрата, сторона якого дорівнює: а) 1,2 м; б) 31,5 дм; в) 8,37 см.

1308. Знайди площу і периметр прямокутника, сторони якого дорівнюють: а) 3,5 м і 7,4 м; б) 21,5 м і 32,6 м.

1309. Знайди периметр 12-кутної клумби зі стороною 8,7 м.

1310. Помнож суму чисел 3,85 і 2,4 на їх різницю.

1311. На скільки добуток чисел 6,74 і 4,5 більший за їх:
а) різницю; б) суму?

1312. Який із добутків більший: 4,83 · 0,7 чи 7,83 · 0,4?

1313. Заміни зірочку * знаком >, < або = .
а) 3,75 · 2,84 * 7,12; б) 38,63 · 0,2 * 6,23 · 1,3.

1314. На яке найменше натуральне число потрібно помножити 2,4, щоб добуток був натуральним числом?

1315. На першій полиці стоять 26 книжок, а на другій — у півтора раза більше. Скільки книжок на другій полиці?

1316. В одному кошику 28 яблук, а в другому — в 2,5 раза більше. Скільки всього яблук у двох кошиках?

1317. Обчисли: $0{,}1^2$; $0{,}2^2$; $0{,}3^2$; $1{,}1^2$; $1{,}2^2$; $2{,}5^2$.

1318. Піднеси до квадрата числа: 0,4; 0,5; 0,6; 0,07; 10,2.

1319. Обчисли: $0{,}1^3$; $0{,}2^3$; $0{,}3^3$; $0{,}4^3$; $0{,}5^3$; $1{,}2^3$.

1320. Обчисли значення виразу:
а) $3{,}75a + 2{,}6$, якщо $a = 0{,}81$; б) $0{,}32 + x^2$, якщо $x = 1{,}3$;
в) $10{,}25m + 3{,}24n$, якщо $m = 0{,}4$, $n = 1{,}5$.

1321. Обчисли значення виразу:
а) $2{,}36a + 5{,}168$, якщо $a = 1{,}2$;
б) $3{,}28x - 7{,}06y$, якщо $x = 1{,}5$, $y = 0{,}2$.

1322. Доньці на сукню потрібно 1,2 м тканини, а мамі — в 1,8 раза більше. Скільки метрів тканини треба для них разом?

1323. Костюм для сина коштує 855 грн, а для батька — в 1,8 раза дорожче. На скільки гривень костюм для батька дорожчий, ніж костюм для сина?

1324. Велосипедист рухається зі швидкістю 10,5 км/год. Яку відстань він проїде за 1,4 год?

1325. Від одного супермаркету одночасно однією дорогою в одному напрямку виїхали два мотоциклісти зі швидкостями 55,2 км/год і 48,8 км/год. Яка відстань буде між ними через пів години?

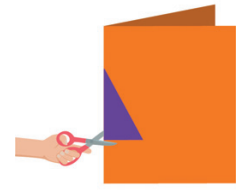
1326. В одному маленькому ящику 13,2 кг бананів, що у 1,5 раза менше, ніж у великому. Скільки бананів міститься у 5 маленьких і 6 великих ящиках?

1327. 1 кг цукерок коштує 78,3 грн, а 1 кг печива — 63,5 грн. Даринка хоче купити 0,8 кг цукерок і 1,2 кг печива. Чи вистачить грошей Даринці, якщо у неї є 150 грн? Якщо так, то скільки грошей у неї залишиться?

1328. Площа першого поля 32,5 га, а другого — у 2,2 раза більша. Скільки тонн буряків зберуть із цих полів, якщо з кожного гектара першого поля збиратимуть по 42,6 т, а з другого поля — по 41,8 т?

1329. У понеділок на базу привезли 31,5 ц моркви, у вівторок — в 1,4 раза більше, а в середу — на 5,4 ц менше, ніж у вівторок. Скільки центнерів моркви привезли на базу за три дні?

1330. Перегни аркуш паперу навпіл. З одного боку, як зображено на малюнку, побудуй прямокутний трикутник зі сторонами 0,3, 0,4 і 0,5 дм. Які виміри матиме трикутник, що ти отримаєш унаслідок вирізання? Перевір. Якого виду цей трикутник?



Рівень Б

1331. Не виконуючи обчислень, порівняй значення виразів:
а) 12,7 і 12,7 · 1,3 б) 12,7 і 12,7 · 0,3

Обчисли значення виразів (1332–1334)

1332. а) 30,25 · 2,02 + 20,5 · 3,25 б) 43,1 · 20,5 – 30,7 · 27,5
в) (3,85 – 1,43) · 2,5 + 37,2 · 1,5 г) 3,8 · (12,78 – 1,23) – 3,28 · 4,25

1333. а) 12,8 · 3,4 + (3,75 – 2,05) · 1,9;
б) 48,8 · (38,1 – 5,4) · 1,5 – 17,3 · 6,8.

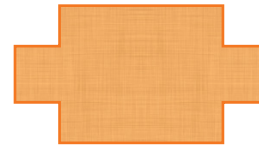
1334. а) 15,76 – 2,8 · (1,43 – 0,28) · 1,55 + 17,2 · 16,3 – 1,129;
б) (32,4 – 12,6) · (178,7 – 155,2) – 15,5 · 12,6 + 4,8 · 19,75.

1335. Спрости вираз і обчисли його значення, якщо $m = 1{,}6$, $n = 2{,}5$:
а) $1{,}2m \cdot 2{,}5n + 17{,}5$; б) $3{,}5m \cdot 5{,}8n + 3m$; в) $7{,}6n – 1{,}2m \cdot 3{,}5n$.

1336. Довжина і ширина сторінки підручника становлять 2,1 дм і 1,4 дм. Скільки потрібно квадратних метрів паперу, щоб надрукувати таку книжку обсягом 240 сторінок?

1337. Підлога однієї кімнати має розміри 5,2 м і 4,5 м. Площа другої кімнати в 1,5 раза більша за площу першої. Скільки потрібно фарби для фарбування підлоги цих двох кімнат, якщо на 1 м^2 площі витрачається 0,2 кг фарби?

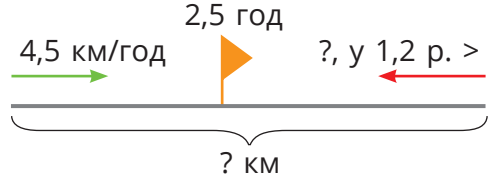
1338. Довжина і ширина картону становлять відповідно 7,5 і 4,3 дм. Від кожного його кута відрізали квадрат, сторона якого дорівнює 1,3 дм. Знайди площу тієї частини картону, що залишилася.



1339. За альбом, три олівці і чотири ручки заплатили 89,6 грн. Скільки коштує альбом, якщо олівець коштує 5,6 грн, а ручка — 12,3 грн?

1340. Булочка у 1,2 раза дорожча за пиріжок. Іван купив три булочки, два пиріжки і пакет соку. Скільки коштує сік, якщо за всю покупку він заплатив 169 грн, а пиріжок коштує 23,5 грн?

1341. З двох сіл одночасно назустріч один одному вийшли два пішоходи і зустрілися через 2,5 години. Яка відстань між селами, якщо швидкість першого пішохода 4,5 км/год, а швидкість другого — у 1,2 раза більша? Розглянь декілька способів.



1342. З двох пунктів одночасно назустріч одна одній виїхали велосипедистка і мотоциклістка, які зустрілися через 3,5 години. Швидкість велосипедистки — 12,4 км/год, що у 4,5 раза менше, ніж швидкість мотоциклістки. Знайди відстань між пунктами.

1343. З однієї станції у протилежних напрямках одночасно відійшли два поїзди. Яка відстань буде між поїздами через 5,5 години, якщо швидкість одного з них 60 км/год, а швидкість другого у 1,2 раза більша?

1344. Дано числа 1,5 і 0,8. Обчисліть: а) суму їх квадратів; б) квадрат їх суми; в) різницю їх квадратів; г) квадрат їх різниці; ґ) суму їх кубів; д) куб їх суми; е) різницю їх кубів; є) куб їх різниці.

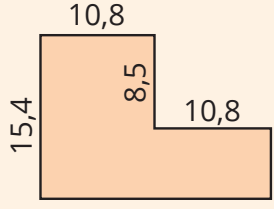
1345. Допиши ще два члени кожної послідовності: а) 1,3; 2,6; 5,2; ...; б) 0,2; 0,7; 2,1; 2,6; 7,8; ...; в) 2,2; 11; 9,5; 47,5; 46; ...

Цікаві задачі

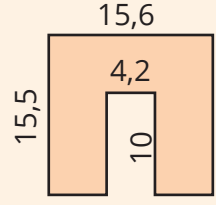
1346. Посадили 10 дерев в один ряд на відстані 3,5 м одне від одного. Знайди відстань між першим і останнім деревами.

1347. Обчисли площі фігур, зображених на малюнку. Розміри зазначено в сантиметрах.

а)



б)



Вправи для повторення

1348. Виконай дії: а) 64 032 : 16 – 102; б) 21 888 : 72 · 15.

1349. Розв'яжи рівняння: $x - 3\frac{2}{13} = 7\frac{11}{13}$.

1350. Довжина ламаної дорівнює 5 м 4 мм, а довжина кожної її ланки — 83 см 4 мм. Скільки ланок має ламана?

§ 35. ВЛАСТИВОСТІ МНОЖЕННЯ. ОКРЕМІ ВИПАДКИ МНОЖЕННЯ

Властивості множення

Які б не були числа a, b, c, завжди:

$$ab = ba, \qquad a \cdot (bc) = (ab) \cdot c,$$

$$(a + b) \cdot c = ac + bc.$$

- Тому множення 20 на 31,2 можна замінити множенням 31,2 на 20.
- А для обчислення добутку 3,27 · 0,25 · 4 краще спочатку помножити два останні множники.

Щоб помножити десятковий дріб на 10, 100, 1000, 10 000 тощо, треба в цьому дробі перенести кому вправо відповідно на одну, дві, три, чотири тощо цифри. Якщо цифр не вистачає, то справа дописують потрібну кількість нулів.

Приклад

0,084 · 10 = 0,84;
0,084 · 100 = 8,4;
0,084 · 10 000 = 840.

Щоб помножити десятковий дріб на 0,1; 0,01; 0,001; 0,0001 тощо, досить у цьому дробі перенести кому вліво відповідно на одну, дві, три, чотири тощо цифри.

Приклад

3,5 · 0,1 = 0,35; 3,5 · 0,01 = 0,035;
3,5 · 0,001 = 0,0035.

Поглянь!

1. Обчисли зручним способом:
   а) 5 · 13,5 · 0,4 · 0,1; б) 3,7 · 0,2 + 1,3 · 0,2.
   а) 5 · 0,4 · 13,5 · 0,1 = 2 · 13,5 · 0,1 = 27 · 0,1 = 2,7;
   б) 3,7 · 0,2 + 1,3 · 0,2 = 0,2 · (3,7 + 1,3) = 0,2 · 5 = 1.

2. Потрібно перевезти 32 т піску. За один рейс машина перевозить 2,75 т піску. Чи вистачить 10 рейсів, щоб перевезти весь вантаж?
2,75 · 10 = 27,5 (т) — піску перевезе машина за 10 рейсів.
27,5 < 32, тому машина перевезе не весь пісок. *Відповідь:* Ні.

Виконай усно

Обчисли (1351, 1352)

1351. а) 0,32 · 10; 1,76 · 10; 23,5 · 10; 0,08 · 10
б) 0,145 · 100; 1,642 · 100; 47,96 · 100; 0,005 · 100
в) 0,6754 · 1000; 2,0064 · 1000; 12,077 · 1000; 0,0036 · 1000

1352. а) 345 · 0,1; 546,2 · 0,1; 23,5 · 0,1; 2,3 · 0,1
б) 872 · 0,01; 124,5 · 0,01; 29,5 · 0,01; 3,7 · 0,01
в) 345,8 · 0,001; 6798,6 · 0,001; 107,28 · 0,001; 12,3 · 0,001

1353. У скільки разів число 123,5 більше за: а) 12,35; б) 1,235?

1354. Яке число у 100 разів більше за: а) 0,0032; б) 3087,9?

1355. У двох ящиках 26,6 кг яблук. До магазину завезли 20 ящиків яблук. Скільки кілограмів яблук завезли до магазину?
А 266 кг **Б** 2,66 кг **В** 53,2 кг **Г** 532 кг

1356. 1 кг цукерок коштує 100,2 грн. Для вечірки закупили 10 кг таких цукерок. Скільки заплатили за покупку?

1357. Серед чисел: 1,25; 0,05; 0,48; 0,218; 0,4; 0,004; 0,875; 0,375 назви числа: а) менші 1; б) більші 0,3; в) у розряді десятих яких непарне число; г) у розряді сотень яких парне число; ґ) що при множенні на 100 утворять натуральне число; д) що при множенні на 10 будуть більші 0,4.

1358. **Гра.** Один учень/учениця має показати нове місцезнаходження коми у числі 4567,8963, а інший учень/учениця має назвати число, на яке при цьому треба помножити задане число. Потім поміняйтеся ролями.

Рівень А

1359. Помножте 2,35 на: а) 10 і 100; б) 0,1 і 0,01 у стовпчик. Перевірте правило множення десяткових дробів на 10, 100 тощо.

1360. Помнож число 0,067 на: 10; 100; 1000; 10 000.

1361. Помнож число 809,6 на: 0,1; 0,01; 0,001.

Обчисли значення виразів (1362–1364)

1362. а) 3,78 · 10 + 0,45 · 100; б) 8,53 · 100 – 0,74 · 10
в) 27,5 · 0,1 – 32 · 0,01; г) 83 · 0,01 + 0,1 · 3,8

1363. а) 58,7 · 0,1 – 0,023 · 10; б) 95,3 · 0,1 + 0,38 · 10.

1364. а) 10 · 0,688 + 100 · 0,24; б) 835,9 · 0,01 – 0,1 · 37.

1365. Знайди значення виразу:

а) $362{,}7a + 15{,}373$, якщо $a = 0{,}01$;

б) $(148a - 1{,}32b) \cdot b$, якщо $a = 0{,}1$, $b = 10$.

Обчисли зручним способом (1366–1369)

1366. а) 0,2 · 17,3 · 5 б) 0,5 · 35,25 · 20 в) 41,7 · 0,5 · 0,2

г) 67,8 · 0,25 · 4 ґ) 37,8 · 2,5 · 4 д) 0,25 · 38,6 · 0,4

1367. а) 8 · 36,7 · 0,125 б) 12,5 · 85,4 · 8 в) 8 · 0,78 · 1,25

г) 0,25 · 13,08 · 8 ґ) 2,5 · 25,25 · 4 д) 0,2 · 37,2 · 0,05

1368. а) 57,7 · 8,3 + 1,7 · 57,7 б) 12,83 · 35,6 + 24,4 · 12,83

в) 3,75 · 1,023 – 1,75 · 1,023 г) 43,6 · 1,24 – 1,24 · 41,6

1369. а) 9,1 · 0,487 – 9,1 · 0,287; б) 21,65 · 343,2 + 343,2 · 8,35.

1370. Вирази в копійках: 1,2 грн; 23,5 грн; 48,8 грн; 0,4 грн.

1371. Вирази в сантиметрах: 0,2 дм; 1,5 дм; 0,35 м; 0,05 м.

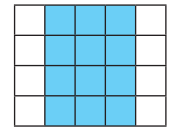
1372. Вирази в метрах: 0,3 км; 0,45 км; 1,6 км; 0,067 км.

1373. Запиши у кілограмах: 0,25 ц; 7,1 ц; 0,5 т; 3,7 т.

1374. Щоб отримати тонну цукру, треба переробити 4,8 т цукрових буряків. Скільки треба переробити буряків, щоб отримати: а) 10 т цукру; б) 100 т цукру; в) 300 т цукру?

1375. Підводний човен пройшов під водою відстань у 100 разів більшу, ніж не занурюючись. Яку відстань пройшов підводний човен під водою, якщо, не занурюючись, він пройшов 128,4 км? На скільки більшу відстань він пройшов під водою?

1376. Один учень/учениця має вирізати з аркуша паперу в клітинку прямокутник. А інший учень/інша учениця має знайти його площу двома способами. Пам'ятайте, довжина сторони клітинки зошита 0,5 см. Потім учні міняються ролями.



Рівень Б

1377. Координату кожної з точок збільш у 10, 100, 1000 разів.

Виконай дії (1378, 1379)

1378. а) 34,6 · 0,1 + 5,8 · 0,1 – 257 · 0,001;

б) 0,253 · 100 – 327 · 0,01 + 1,007 · 10.

1379. а) 2,8 · 10 – (65,7 · 0,1 + 2,1) · 0,1;

б) (4,62 – 27,5 · 0,1) · 10 + 0,043 · 100.

Обчисли зручним способом (1380–1383)

1380. а) 0,5 · 5,46 · 0,4 · 50 б) 0,4 · 9,7 · 0,5 · 10
в) 0,25 · 3,79 · 0,8 · 50 г) 0,8 · 10 · 9,81 · 0,125

1381. а) 3,7 · 0,2 · 50 – 2,7 · 0,5 · 20; б) 43,7 · 0,25 · 40 + 56,3 · 0,125 · 8.

1382. а) 3,96 · 2,75 + 3,96 · 7,02 – 3,96 · 5,77;
б) 8,7 · 13,92 + 8,7 · 6,56 – 8,7 · 18,48;
в) 3,36 · 2,83 + 3,36 · 3,15 + 5,98 · 5,64.

1383. а) 7,28 · 5,14 + 7,28 · 2,17 – 7,28 · 4,31;
б) 1,4 · 13,29 – 1,4 · 6,25 + 7,04 · 5,6.

1384. Спрости вираз і обчисли його значення, якщо $a = 13{,}25$.
а) $16{,}4 + 42{,}73a + 2{,}07a$; б) $17{,}43a - 9{,}65a - 1{,}58a$.

1385. Порівняйте значення виразів:
а) $0{,}2 \cdot 5$ $0{,}5 \cdot 2$ $0{,}25 \cdot 4$ $0{,}4 \cdot 2{,}5$
б) $0{,}2^2 \cdot 5^2$ $0{,}5^2 \cdot 2^2$ $0{,}25^2 \cdot 4^2$ $0{,}4^2 \cdot 2{,}5^2$

1386. Порівняй: а) 2,5 га і 250 м^2; б) 4250 м^2 і 4,25 га.

1387. З двох сіл, відстань між якими 30 км, назустріч один одному одночасно виїхали мотоцикліст і велосипедист. Їхали вони зі швидкостями 45,5 км/год і 11,2 км/год відповідно. Яка буде відстань між ними через 0,1 год? Через 0,5 год? Через 0,7 год?

1388. З одного пункту у протилежних напрямках одночасно виїхали велосипедистка і легковий автомобіль. Велосипедистка рухалась зі швидкістю 9,6 км/год, що у 10 разів менше за швидкість автомобіля. Яка буде відстань між ними через 0,1 год? Через 0,5 год? Через 10 год?

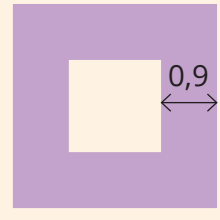
1389. Швидкість течії 2,3 км/год, а власна швидкість катера у 10 разів більша. Катер ішов 5 год за течією річки, а потім 5 год озером. Яку відстань пройде катер за ці 10 годин?

1390. Маса підручника становить 0,35 кг. Скільки тонн паперу потрібно, щоб зробити пів мільйона таких підручників?

Цікаві задачі

1391. Маса 1 л олії становить 0,85 кг, а маса порожньої півлітрової пляшки — 0,04 кг. Знайди загальну масу однієї тисячі півлітрових пляшок з олією.

1392. Квадратна рамка має ширину 0,9 дм. На скільки дециметрів її зовнішній периметр більший за внутрішній?



1393. У касира є лише монети по 5 і 10 грн. Скількома способами він може дати решту 50 грн?

Вправи для повторення

1394. Розв'яжи рівняння: а) $148 - 7(x + 13) = 8$;
б) $(2x + 16) : 3 = 10$; в) $55 + (x + 3) \cdot 2 = 135$.

1395. Знайди периметр рівнобедреного трикутника, сторони якого дорівнюють 8,7 і 7,8 см (розглянь два випадки).

1396. Порівняй значення виразів A і B, якщо:
а) $A = 2{,}45 + 7{,}6$ і $B = 3{,}4 + 6{,}245$;
б) $A = 76{,}03 + 57{,}303$ і $B = 62{,}2 + 71{,}108$.

Відкрий цифровий додаток і перевір себе!
https://vse.ee/math_5klas
стор. 175

§ 36. ДІЛЕННЯ ДЕСЯТКОВИХ ДРОБІВ НА НАТУРАЛЬНЕ ЧИСЛО

Задача

Маса 3 однакових коробок 8,25 кг. Яка маса однієї коробки?

Розв'язання

$$\begin{array}{r|l} 8{,}25 & 3 \\ \underline{6} & \overline{2{,}75} \\ 22 & \\ \underline{21} & \\ 15 & \\ \underline{15} & \\ 0 & \end{array}$$

$8{,}25 : 3 = 2{,}75$ (кг).
Відповідь: 2,75 кг.

Тобто щоб поділити 8,25 на 3, треба виконувати ділення, не звертаючи уваги на кому, і в частці поставити кому, коли закінчиться ділення цілої частини.

Якщо ціла частина діленого менша від дільника, то ціла частина частки дорівнює 0. Наприклад: $2{,}8 : 5 = 0{,}56$.

Приклад

$2{,}8 : 5 = 0{,}56$.

$$\begin{array}{r|l} 2{,}8 & 5 \\ \underline{2\,5} & \overline{0{,}56} \\ 30 & \\ \underline{30} & \\ 0 & \end{array}$$

Так само можна поділити одне натуральне число на інше. Для цього ділене записують у вигляді десяткового дробу.

Приклад

$2 : 5 = 2{,}0 : 5 = 0{,}4$.

$$\begin{array}{r|l} 2{,}0 & 5 \\ \underline{2\,0} & \overline{0{,}4} \\ 0 & \end{array}$$

Приписувати 0 десятих не обов'язково. Цей нуль і кому можна уявляти.

У деяких простіших випадках можна ділити на дане число окремо цілу частину десяткового дробу і окремо — його дробову частину.

Наприклад

0,8 : 2 = 0,4; 6,9 : 3 = 2,3; 14,21 : 7 = 2,03.

Щоб поділити десятковий дріб на 10, 100, 1000 тощо, треба кому перенести відповідно на одну, дві, три тощо цифри вліво.

Приклад

49,6 : 10 = 4,96	80,3 : 100 = 0,803	0,2 : 1000 = 0,0002
37 : 10 = 3,7	37 : 100 = 0,37	37 : 1000 = 0,037

Зверни увагу!

Поділити число на 10; 100; 1000 — це те саме, що помножити його відповідно на 0,1; 0,01; 0,001.

Перевір себе

1. Як поділити десятковий дріб на натуральне число?
2. Як поділити десятковий дріб на: 10; 100; 1000?
3. Чи можна ділення на 10 замінити множенням на 0,1?
4. Чи завжди частка двох натуральних чисел є числом натуральним?

Поглянь!

1. Поділи: а) 4,2 на 12; б) 34,5 кг на 5.

а)
$$\begin{array}{r|l} 4,2 & 12 \\ \underline{-\,36} & 0,35 \\ 60 & \\ \underline{-\,60} & \\ 0 & \end{array}$$

б)
$$\begin{array}{r|l} 34,5 & 5 \\ \underline{-\,30} & 6,9 \\ 45 & \\ \underline{-\,45} & \\ 0 & \end{array}$$

Отже, а) 4,2 : 12 = 0,35; б) 34,5 кг : 5 = 6,9 кг.

2. Запиши $\frac{3}{8}$ у вигляді десяткового дробу.

Оскільки $\frac{3}{8}$ — результат ділення числа 3 на 8, то, виконавши ділення, отримаємо: $\frac{3}{8} = 3 : 8 = 0,375$.

3. Яка швидкість автомобіля, якщо за 4 год він проїхав 250 км?
250 км : 4 год = 62,5 км/год.

Виконай усно

Обчисли (1397–1402)

1397. а) 0,4 : 2 0,6 : 2 0,6 : 3 0,8 : 4 0,04 : 2 0,06 : 3
б) 4,2 : 2 2,8 : 2 3,6 : 3 9,3 : 3 5,5 : 5 8,8 : 4

1398. а) 0,2 : 10 2,2 : 10 20,3 : 10 0,2 : 100 0,3 : 100
б) 59 : 10 59 : 100 3 : 100 59 : 1000 3 : 1000

1399. Розв'яжи рівняння:
а) $10x = 17$; б) $10x = 211$; в) $100x = 237$; г) $100x = 53$;
ґ) $1000x = 103$; д) $1000x = 7$; е) $2x = 0,8$; є) $5x = 10,5$.

1400. Яка з рівностей хибна?
А 520 : 100 = 5,2 **Б** 21,3 : 3 = 7,1 **В** 0,25 : 5 = 0,5

1401. У 3 ящиках 36,6 кг слив. Скільки їх в одному ящику?

1402. Швидкість мотоцикліста 50,5 км/год, а велосипедиста — у 5 разів менша. Знайди швидкість велосипедиста.

Рівень А

Виконай ділення (1403–1406)

1403. а) 368,7 : 100 б) 89,45 : 100 в) 0,56 : 10 г) 8,3 : 100

1404. а) 5,6 : 100 б) 67,4 : 1000 в) 0,8 : 100 г) 0,12 : 10

1405. а) 7,8 : 3 б) 7,2 : 6 в) 2,16 : 6 г) 4,41 : 9 ґ) 1 : 4

1406. а) 5,8 : 2 б) 4,25 : 5 в) 0,5 : 20 г) 0,2 : 50 ґ) 1 : 5

1407. У скільки разів більше:
а) число 39 за 13; б) число 6 за 5; в) число 105 за 8?

1408. Яка із часток більша:
а) 3 : 5 чи 7 : 10; б) 3 : 4 чи 4 : 5?

1409. Обчисліть значення виразу, якщо $x = 30; 40; 45; 50; 75; 90$.
а) $18 : x$ б) $x : 25$ в) $45 : x$ г) $x : 100$

1410. Перший учень/перша учениця має назвати кількість грошей, що виражена десятковим дробом (наприклад, 45,5 грн), другий учень/учениця каже, на яку кількість людей треба порівну поділити ці гроші, а третій — скільки при цьому отримає кожен. Потім учні міняються ролями.

Знайди значення виразів (1411–1414)

1411. а) $8{,}35 - 0{,}56 : 10$; б) $0{,}67 : 10 + 6{,}8 : 100$; в) $2{,}4^2 - 80{,}9 : 1000$.

1412. а) $0{,}43 : 10 + 45$; б) $98{,}3 : 100 - 6{,}04 : 10$; в) $890{,}5 : 100 - 0{,}5^2$.

1413. а) $6{,}8 : 2 - 1{,}4$ б) $2{,}64 : 8 + 1{,}7$ в) $32{,}8 - 4{,}05 : 6$
г) $2{,}4 : 6 + 8{,}4 : 2$ ґ) $3{,}6 : 4 - 0{,}8 : 8$ д) $12{,}3 - 46{,}2 : 5 - 30{,}6 : 10$

1414. а) $22{,}4 : 8 - 0{,}3 \cdot 7$ б) $1{,}28 : 2 \cdot 1{,}5 - 2{,}4 : 4$
в) $(6 - 0{,}87) : 27 + 8{,}1 : 5$ г) $4{,}65 : 15 + (2{,}7 : 30 + 0{,}11)$

Розв'яжи рівняння (1415, 1416)

1415. а) $4x = 8{,}2$; б) $7x = 0{,}28$; в) $15{,}3 : x = 9$; г) $33{,}28 : x = 26$.

1416. а) $24x = 13{,}2$; б) $32x = 1{,}28$; в) $63{,}3 : x = 15$; г) $21 : x = 12$.

Запиши у вигляді десяткового дробу (1417, 1418)

1417. а) $\frac{1}{2}$; б) $\frac{3}{4}$; в) $\frac{5}{16}$; г) $\frac{7}{8}$; ґ) $\frac{4}{25}$; д) $\frac{7}{20}$.

1418. а) $\frac{1}{4}$; б) $\frac{3}{5}$; в) $\frac{3}{8}$; г) $\frac{3}{20}$; ґ) $\frac{6}{25}$; д) $\frac{7}{40}$.

1419. Заміни звичайні дроби десятковими й обчисли:

а) $\frac{3}{4} : 15$; б) $\frac{3}{20} : 12$; в) $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} : 12$; г) $\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{25} : 28$.

1420. Порівняй числа: 1,8 і $1\frac{1}{2}$; 2,2 і $2\frac{1}{4}$; $1\frac{3}{5}$ і 1,6.

1421. Стрічку завдовжки 1,5 м розрізали на дві рівні частини. Знайди довжину однієї частини.

1422. Дошку завдовжки 7,2 м розрізали на чотири рівні частини. Знайди довжину однієї частини дошки.

1423. Периметр п'ятикутника, усі сторони якого рівні, дорівнює 3 дм. Знайди довжину однієї сторони.

1424. Щоб зібрати 100 г меду, бджола приносить нектар 16 тисяч разів. Скільки нектару бджола приносить за один раз?

1425. Площа прямокутника дорівнює 29 см^2, а одна з його сторін — 5 см. Знайди довжину другої сторони прямокутника.

1426. Знайди площу квадрата, периметр якого дорівнює 5,6 м.

1427. Основа рівнобедреного трикутника дорівнює 8 дм, а периметр — 32,6 дм. Знайди довжину бічної сторони.

1428. Велосипедист за 2 год проїхав 25 км. Яка його швидкість?

1429. Знайди швидкість автомобіля, який за 5 год проїхав 308 км.

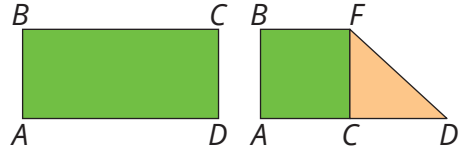
1430. За скороченим записом склади задачу та розв'яжи її.

I — 456,2 кг
II — ?, у 2 рази <
III — ?, у 3 рази <

1431. Купили 12 зошитів по 12,8 грн і 9 ручок. Скільки коштує одна ручка, якщо за зошити заплатили на 2,4 грн більше, ніж за ручки?

1432. Допиши ще одне число у кожній послідовності:
а) 15,4 7,7 3,85...; б) 106,7 109,2 10,92 13,42... .

1433. Виріж прямокутник, довжина якого 1 дм, а ширина удвічі менша. Перегни його так, як показано на малюнку. Обчисли площі фігур *ABFC* і *FCD* (у дм^2).



Рівень Б

Виконай ділення (1434–1436)

1434. а) 64,08 : 18; б) 0,841 : 29; в) 21,6 : 30; г) 2,184 : 78.

1435. а) 9,49 : 13; б) 28,52 : 23; в) 1,92 : 60; г) 215,84 : 142.

1436. а) 0,015 : 30; б) 0,002 : 40; в) 0,003 : 50; г) 2,7 : 30.

1437. Обчисли:
а) 38,0895 + (10,05 + 2,55) : (3,59 + 0,41) : 300;
б) (48,7 + 37,7) : 27 : 100 + 50 : 625.

1438. Знайди значення виразу:
а) 80,1 : 45 – 45,15 : 75 + 15,618 : 19;
б) 83 : 25 + 97,2 : 36 – 60,2 : 10.

Розв'яжи рівняння (1439–1442)

1439. а) $30x + 2{,}4 = 7{,}2$ б) $3{,}6 - 8x = 0{,}84$
в) $2{,}2x + 5{,}6 + 6{,}8x = 17{,}21$ г) $2{,}9x + 6{,}4x + 6{,}7x = 38{,}08$

1440. а) $8x - 7{,}1 = 9{,}3$ б) $20x + 1{,}3 = 3{,}24$
в) $5{,}7x - 4{,}9x + 16{,}2x = 58{,}65$ г) $21{,}3x - 7{,}3 - 9{,}3x = 90{,}02$

1441. а) $15(9{,}2 - 20x) = 17{,}1$ б) $16(0{,}98 + 18x) = 27{,}2$
в) $12(2x - 8{,}4) + 3{,}2 = 149{,}6$ г) $72{,}9 - 34(15x + 0{,}3) = 52{,}5$

1442. а) $25(2x - 1{,}7) = 8{,}75$ б) $13(4{,}7 - 6x) = 33{,}8$
в) $17(5x + 2{,}6) - 15{,}6 = 30{,}3$ г) $49{,}3 - 13(3x - 2{,}4) = 0{,}55$

1443. У скільки разів значення виразу Б більше за А?
А = 173,66 : (200,6 – 162,6) + 13,43;
Б = 35,6 – 97,2 : 36 + 16,8 · 2,6 : 12.

1444. Спрости вираз і знайди його значення:
а) $(2{,}3a + 4{,}82a - 1{,}5a + 109{,}2) : a$, якщо $a = 12$;
б) $(1{,}8a - 0{,}5a + 2{,}2a - 17{,}4) : 0{,}4a$, якщо $a = 7{,}5$.

1445. Перший автомобіль за 4 год проїхав 250 км, а другий — 230 км. На скільки швидкість першого автомобіля більша за швидкість другого?

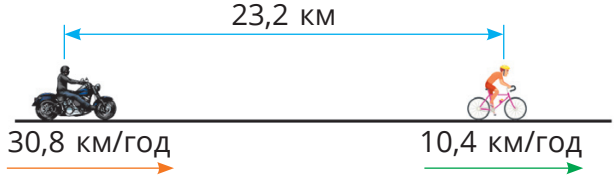
1446. Перший автомобіль за 3 год проїхав 318 км, а другий за 4 год — 375 км. Швидкість якого автомобіля більша і на скільки?

1447. За скороченим записом і малюнком склади задачу і розв'яжи її.

a = 2,6 дм

P = 11,4 дм
b — ?
S — ?

1448. Мотоциклістка наздоганяє велосипедиста. Їхні швидкості відповідно дорівнюють 30,8 км/год і 10,4 км/год. Тепер відстань між ними становить 23,2 км. Якою вона була 0,2 год тому? Якою буде через 0,5 год?



1449. Трубу завдовжки 12 м розрізали на дві частини, одна з яких на 1,2 м довша за другу. Знайди довжину кожної.

1450. Стрічку завдовжки 2,4 м розрізали на дві частини, одна з яких у 3 рази довша за другу. Знайди довжину кожної.

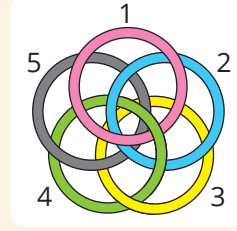
1451. Візьми прямокутний аркуш паперу. Перегни його навпіл тричі. Розгорни і заштрихуй одну із частин. Запиши звичайним і десятковим дробом зафарбовану частину.

Цікаві задачі

1452. У двох каністрах міститься однакова кількість бензину. Скільки літрів бензину треба перелити з першої каністри в другу, щоб у ній стало на 7 л більше, ніж у першій?

1453. У мисці є 5 вареників з картоплею і 11 з капустою. Іванко вже з'їв 9 вареників. Чи можна стверджувати, що він уже скуштував принаймні один вареник з картоплею?

1454. Яке кільце треба розрізати, щоб роз'єднати решту?



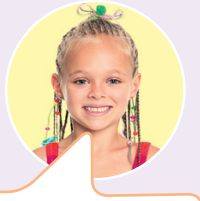
Вправи для повторення

1455. Парашутистка стрибнула з літака і кілька секунд не розкривала парашута. За першу секунду вона пролетіла 5,2 м, а за кожну наступну на 9,8 м більше, ніж за попередню. Яку відстань вона пролетіла: а) за третю секунду; б) за три секунди?

1456. Знайди три числа, якщо їх сума дорівнює 348 і одне з них більше за друге на 4 і менше від третього на 4.

§ 37. ДІЛЕННЯ НА ДЕСЯТКОВИЙ ДРІБ

Помножимо ділене і дільник на 2: 15 : 10 = 1,5.
Поділимо ділене і дільник на 5: 30 : 20 = 1,5
Значення частки не змінюється. 3 : 2 = 1,5



Приклад

300 : 400 = 3 : 4;
1,3 : 5 = 2,6 : 10.

Основна властивість частки. *Значення частки не зміниться, якщо ділене і дільник помножити або поділити на одне й те саме число (крім нуля).*

Користуючись основною властивістю частки, ділення на дробове число завжди можна звести до ділення на натуральне число.

Якщо треба обчислити значення частки 3 : 0,2, то, помноживши ділене і дільник частки на 10, матимемо частку 30 : 2. Значення цих двох часток рівні, тому 3 : 0,2 = 30 : 2 = 15.

Приклад 2,7 : 0,2 = 27 : 2 = 13,5; 1 : 0,04 = 100 : 4 = 25.

Щоб поділити число на десятковий дріб, треба в діленому й дільнику перенести кому вправо на стільки цифр, скільки їх є після коми в дільнику, а потім виконати ділення на натуральне число.

Якщо в діленому після коми менше цифр, ніж у дільнику, то до нього дописують потрібну кількість нулів.

Оформляти ділення на десятковий дріб можна, наприклад, так:

$9 : 0{,}6 = 90 : 6 = 15$; $12{,}42 : 2{,}3 = 124{,}2 : 23 = 5{,}4$.

$$\begin{array}{r|l} 90 & 6 \\ \underline{6} & 15 \\ 30 & \\ \underline{30} & \\ 0 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 124{,}2 & 23 \\ \underline{115} & 5{,}4 \\ 92 & \\ \underline{92} & \\ 0 & \end{array}$$

Зверни увагу!

Якщо дільник менший від 1, то частка більша за ділене. Наприклад, частка $3 : 0{,}1$ більша за 3 в 10 разів.

Яким би не було число a, завжди:
$a : 0{,}1 = a \cdot 10$;
$a : 0{,}01 = a \cdot 100$;
$a : 0{,}001 = a \cdot 1000$.

Перевір себе

1. Сформулюй основну властивість частки.
2. Чи завжди ділення на дробове число можна звести до ділення на натуральне число? Як це зробити?
3. Сформулюй правило ділення на десятковий дріб.
4. Чи може частка бути більшою за дільник?
5. Чи можна ділення на 0,1 замінити множенням на 10?

Поглянь!

1. Поділи 0,00578 на 0,17.
Число 0,17 має два знаки після коми. Тому в діленому і дільнику переносимо кому на два десяткові знаки вправо.
$0{,}00578 : 0{,}17 = 0{,}578 : 17 = 0{,}034$.

$$\begin{array}{r|l} 0{,}578 & 17 \\ \underline{51} & 0{,}034 \\ 68 & \\ \underline{68} & \\ 0 & \end{array}$$

2. Периметр квадрата дорівнює 28,8 см. У скільки разів збільшиться його площа, якщо кожну сторону збільшити на 3,6 см?
$28{,}8 : 4 = 7{,}2$ (см) — сторона даного квадрата;
$7{,}2^2 = 7{,}2 \cdot 7{,}2 = 51{,}84$ (см^2) — площа даного квадрата;

7,2 + 3,6 = 10,8 (см) — сторона нового квадрата;
$10{,}8^2 = 10{,}8 \cdot 10{,}8 = 116{,}64$ (см^2) — площа нового квадрата;
116,64 : 51,84 = 2,25.
Відповідь: Збільшиться у 2,25 раза.

Виконай усно

Обчисли (1457–1460)

1457. а) 36 : 6; 36 : 0,6; 3,6 : 6; 3,6 : 0,6;
б) 45 : 5; 45 : 0,5; 4,5 : 5; 4,5 : 0,5.

1458. а) 3 : 0,1; 12 : 0,1; 135 : 0,1; б) 7 : 0,01; 38 : 0,01.

1459. а) 8 : 0,2; 8 : 0,02; 8 : 0,002; б) 0,1 : 0,5; 0,1 : 0,02.

1460. а) 12 : 0,4; 12 : 0,04; б) 23 : 0,23; 23 : 0,023.

1461. Розв'яжи рівняння:
а) $0{,}1x = 3$; $2{,}1x = 21$; $0{,}15x = 15$; $0{,}005x = 1$;
б) $0{,}2x = 4$; $0{,}5x = 5$; $0{,}03x = 9$; $0{,}001x = 7$.

1462. Стрічку довжиною 1 м розрізали на частини по 2,5 дм. Скільки вийшло частин?
А 0,4 **Б** 4 **В** 40 **Г** 400

1463. Кавник містить 1,5 л кави. У скільки чашок місткістю 0,2 л можна розлити всю цю каву?

1464. Оля, Коля і Галинка полічили свої гроші і з'ясували, що в Олі в 1,2 раза, а у Галинки у 0,9 раза грошей менше, ніж у Колі. У кого з дітей грошей найменше, у кого найбільше?

1465. Довжина ободу колеса 1,2 м.
Скільки обертів зробить колесо, якщо проїде 240 м?
А 5 **Б** 20 **В** 50 **Г** 200

1466. Майстер за виконану роботу отримав 9000 грн, а учень — у 1,5 раза менше. Скільки грошей отримав учень?

1467. Необхідно перевезти 7,2 т вантажу. Скільки потрібно машин, якщо однією можна перевезти 1,2 т такого вантажу?

Рівень А

1468. Виконайте ділення 4,5 на 0,1 і 0,01. Що ви помітили? Сформулюйте правило ділення десяткового дробу на 0,1, 0,01.

Обчисли (1469, 1470)

1469. а) 7,8 : 0,01 б) 0,09 : 0,1 в) 1,07 : 0,001 г) 0,089 : 0,01

1470. а) 0,03 : 0,1 б) 65,1 : 0,01 в) 1,67 : 0,0001 г) 0,567 : 0,001

1471. **Гра.** Перший учень записує десятковий дріб, другий каже, на скільки знаків необхідно перенести кому, третій — у який бік, а четвертий називає утворене число і яку дію треба виконати, щоб з початкового отримати утворене число.

Виконай ділення (1472–1475)

1472. а) 30 : 1,2 б) 30 : 0,024 в) 2 : 0,008 г) 4 : 12,5

1473. а) 2,7 : 1,8 б) 0,24 : 1,2 в) 4,8 : 0,003 г) 0,02 : 3,2

1474. а) 54,7 : 20 б) 48,3 : 21 в) 49,5 : 1,1 г) 60,5 : 5,5

1475. а) 7,32 : 1,2 б) 5,28 : 4,4 в) 2,94 : 1,4 г) 3,57 : 2,1

1476. Виконай ділення і зроби перевірку:
а) 1,2 : 1,6; б) 18,4 : 7,36; в) 0,42 : 1,68; г) 3,6 : 0,08.

1477. На скільки треба помножити 1,21, щоб отримати 0,363?

1478. На скільки треба поділити 0,025, щоб отримати 0,5?

1479. Що більше: a : 0,02 чи 14 : a, якщо a = 0,4?

1480. Заміни зірочку потрібною цифрою:
а) 0,3 : 0,* = 0,5; б) 0,8 : *,25 = 3,2; в) 3,*: 1,5 = 2,4.

Розв'яжи рівняння (1481, 1482)

1481. а) $1{,}2x = 0{,}36$ б) $0{,}8x = 3{,}2$ в) $x : 0{,}4 = 5{,}2$ г) $x : 1{,}4 = 2{,}5$
ґ) $5 : x = 0{,}5$ д) $3{,}2 : x = 0{,}4$ е) $5 + 0{,}2x = 9$ є) $1{,}6x - 0{,}9 = 1{,}5$

1482. а) $2{,}3x = 25{,}3$ б) $0{,}27x = 8{,}1$ в) $x : 2 = 4{,}9$ г) $x : 1{,}2 = 5$
ґ) $14 : x = 0{,}7$ д) $4{,}5 : x = 7{,}5$ е) $0{,}3x + 4 = 7{,}9$ є) $0{,}3x - 5{,}9 = 10$

1483. Виконай ділення.
а) 3,5 кг : 0,7 б) 0,72 м : 0,9 в) 8,4 дм : 0,03
г) 42 м^2 : 0,6 ґ) 32 см^2 : 0,08 д) 210 км : 1,5

1484. Висота одного будинку дорівнює 15,2 м, а другого — 22,8 м. У скільки разів другий будинок вищий за перший?

1485. З одного поля зібрали 122,5 т зерна, а з другого — 87,5 т. У скільки разів зібрали зерна менше з другого поля, ніж із першого?

1486. У хлопчика є 3,6 грн, а в дівчинки — в 1,2 раза менше. Скільки всього грошей у дітей?

1487. Для щеплення однієї дитини потрібно мати 0,002 кг сироватки. Скільком дітям можна зробити щеплення, якщо мати 0,3 кг сироватки?

1488. Знайди довжину прямокутника.

1489. Площа земельної ділянки прямокутної форми дорівнює 0,3 га, а ширина — 12,5 м. Знайди її довжину.

1490. Довжина сторони одного квадрата дорівнює 2,34 м, а другого — в 1,3 раза менша. Обчисли площу другого квадрата.

Рівень Б

Обчисли значення виразів (1491, 1492)

1491. а) 5,95 : 0,17 – 2,97 : 0,18 +11,5;
б) 8,05 · 10,2 – (3,12 : 0,013 – 6,8 : 0,17) : 2,5;
в) (23,67 + 5,18 : 0,014 : 7,4 – 81 · 0,9) : 7,7.

1492. а) 6,51 : 0,21 + 0,654 : 0,06 – 11,9;
б) (2,73 : 0,21 + 3,58 · 0,5) : 0,3 – 8,06 : 0,2;
в) 14,28 : 5,6 – (4,35 : 1,5 – 0,27 : 2,25) : 1,39.

Розв'яжи рівняння (1493, 1494)

1493. а) 41,44 : (16,8 – 0,4x) = 3,5;
б) 15,6x + 12,8x – 18,5x – 12,7 = 10,07;
в) 1,5(2,4x – 5,6) + 12,8 = 13,4.

1494. а) (42,2x – 13,8) : 0,12 = 307;
б) 17,6x – 12,8x + 15,5x + 10,23 = 48,8;
в) 4,28 – 58,74 : (36,6 + 12,8x) = 2,78.

1495. Стрічку завдовжки 11,2 м розрізали на дві частини так, що одна з них виявилась у 2,2 раза довшою за другу. Знайди довжини частин стрічки.

1496. До магазину завезли 356,5 кг фруктів. Другого дня продали у 1,5 раза більше фруктів, ніж першого. Скільки фруктів продали за другий день, якщо за третій день продали 101 кг?

1497. За три дні туристка пройшла 73,5 км. Яку відстань вона долала щодня, якщо за перший день пройшла у 1,2 раза більше, а за третій — на 6,5 км менше, ніж за другий день?

1498. Фермер засіяв просом 22,5 га, а кукурудзою — 15 га. Урожайність кукурудзи виявилась у 5 разів більшою, ніж урожайність проса. Скільки фермер зібрав кукурудзи, якщо проса він зібрав 26,1 т?

1499. Периметр одного квадрата дорівнює 36 м, а другого — в 1,5 раза менший. Знайди різницю площ цих квадратів.

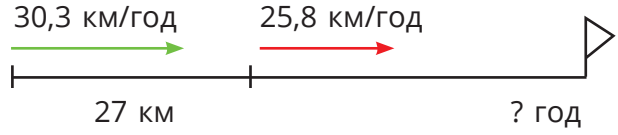
1500. Ціна брелока 33,4 грн. Скільки таких брелоків можна придбати за 200 грн? Скільки грошей залишиться?

1501. Ціна желе 15,6 грн. Скільки таких желе можна придбати на 170 грн? Скільки грошей залишиться?

1502. Дізнайся курс валют на сьогодні. Скільки гривень можна отримати, якщо поміняти 50 $? Скільки доларів можна отримати, якщо мати 500 грн?

1503. Моторний човен проти течії річки пройшов 22,8 км за 1,5 год. Швидкість течії дорівнює 1,2 км/год. Знайди швидкість човна у стоячій воді.

1504. За схемою склади задачу та розв'яжи її.



1505. Довжина прямокутника дорівнює 6,4 дм, а ширина — 2,5 дм. У скільки разів збільшиться площа прямокутника, якщо його довжину збільшити на 3,2 дм?

1506. Довжина прямокутника дорівнює 2,4 м, а ширина — 1,8 м. Як і у скільки разів зміниться площа прямокутника, якщо його довжину збільшити на 0,6 м, а ширину зменшити на 0,6 м?

1507. Довжина відрізка AB дорівнює 9,3 см, а відрізка BC — у 1,5 раза менша. Знайди довжину відрізка AC, якщо A, B і C лежать на одній прямій. Скільки розв'язків має задача? Зроби малюнок.

1508. Міра кута AOB дорівнює 60°, а кута BOC — у 2,4 раза менша. Знайдіть міру кута AOC. Зробіть малюнок. Скільки розв'язків має задача?

1509. Знайди рецепт своєї улюбленої страви. Дізнайся, на скільки порцій він розрахований. Запиши, скільки продуктів знадобиться, щоб приготувати 2 порції.

Цікаві задачі

1510. Заповни клітинки квадрата числами так, щоб добутки чисел кожного рядка, кожного стовпчика і кожної діагоналі були рівні.

0,25		
64		
0,5	1	

1511. Переклади один сірник, щоб рівність стала правильною.

1512. У господарстві є банки — 3 л і 5 л. Як у 5-літрову банку набрати з діжки рівно 4 літри води?

Вправи для повторення

1513. Знайди значення виразу $12{,}3a + 2{,}6a - 35{,}6$, якщо $a = 100$.

1514. При яких натуральних значеннях x справджується нерівність: а) $2x + 3 < 14$; б) $1 + 8x < 27$?

1515. Вирази у метрах: 23 см; 156 см; 204 см; 16 дм; 10 дм; 5 дм.

§ 38. ЗАДАЧІ НА ДЕСЯТКОВІ ДРОБИ

Задачі на знаходження десяткового дробу від числа

Щоб знайти $\frac{1}{10}$ від 30 грн, треба поділити 30 на 10.

Це те саме, що помножити 30 на 0,1.

Запишемо $\frac{1}{10}$ як 0,1. Тобто щоб знайти 0,1 від 30 грн, треба 30 грн помножити на 0,1.

А як знайти 0,7 від 30 грн?

0,7 у 7 разів більше за 0,1, тож маємо: $30 \cdot 0{,}1 \cdot 7 = 30 \cdot 0{,}7 = 21$ *(грн).*

Приклад

Щоб знайди 0,6 від числа 700, треба $700 \cdot 0{,}6 = 420$.

Щоб знайти десятковий дріб від числа, досить це число помножити на заданий дріб.

Задачі на знаходження числа за значенням його десяткового дробу

А як знайти число, якщо 0,7 від нього дорівнюють 140?

Позначимо шукане число через x.
Тоді $x \cdot 0{,}7 = 140$,
$x = 140 : 0{,}7$,
$x = 200$.
Перевірка. $200 \cdot 0{,}7 = 140$.
Шукане число — 200.

Щоб знайти число за відомим значенням його десяткового дробу, треба це значення поділити на дріб.

Приклад

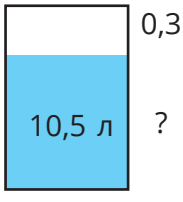
Щоб знайти число, 0,3 якого дорівнюють 600, треба 600 : 0,3 = 2000.

Перевір себе

1. Як знайти: половину числа; десяту частину числа?
2. Як знайти десятковий дріб від числа?
3. Як знайти число за значенням його десяткового дробу?

Поглянь!

1. Оля відрізала 0,2 частини стрічки завдовжки 1,5 м. Знайди довжину стрічки, яка залишилася.
   1) 1,5 · 0,2 = 0,3 (м) — відрізала Оля;
   2) 1,5 – 0,3 = 1,2 (м) — довжина стрічки, яка залишилася.
2. З бутля з водою відлили 0,3 частини, після чого в ньому залишилося 10,5 л. Скільки води було в бутлі?
   Розв'язання
   Заповнений бутль — це ціле, тобто 1.
   1) 1 – 0,3 = 0,7 — води у бутлі залишилося;
   2) 10,5 : 0,7 = 15 (л) — води було в бутлі.
   Відповідь: 15 л.



Виконай усно

1516. Скільком кілограмам дорівнює пів тонни?
1517. Скільком хвилинам дорівнює пів години?
1518. Скільком арам дорівнює пів гектара?
1519. Скільком квадратним метрам дорівнює пів гектара?
1520. Знайди міру половини прямого кута.
1521. Знайди половину числа: а) 300; б) 17; в) 1,8; г) 40,36; ґ) 24,5.

1522. Знайди десяту частину числа: а) 850; б) 1; в) 0,5; г) 123,4.

1523. В Олі було 80 грн. На книжку вона витратила 0,7 своїх грошей. Скільки коштує книжка?

1524. За м'ясо пан Олег заплатив 60 грн, що становило 0,3 його грошей. Скільки було у нього грошей?

1525. 0,2 уроку Іринка відповідала біля дошки. Скільки хвилин вона була біля дошки?

А 8 хв **Б** 9 хв **В** 12 хв **Г** 22,5 хв

1526. Якому числу дорівнює півдюжини?

Рівень А

1527. Знайди 0,2 числа: а) 35; б) 1,6; в) 0,3; г) 150.

1528. Знайди 0,01 числа: а) 800; б) 275; в) 15,7; г) 30,05.

1529. Знайди 0,003 числа: а) 1200; б) 201; в) 5,2; г) 121,5.

1530. Знайди число, якщо 0,3 від нього дорівнюють: а) 12; б) 15,6.

1531. Знайди число, якщо 0,05 від нього дорівнюють: а) 7; б) 31,5.

1532. Склади задачу за скороченим записом та розв'яжи її.

Цегляні будинки	— ? — 0,8	320
Решта будинків	— ? — ?	

1533. Маса слона дорівнює 2,5 т, а маса їжі, яку він споживає за день, становить 0,1 його маси. Скільки тонн їжі потрібно слону на 7 днів?

1534. У мене було 56 грн. Я витратив у крамниці 0,2 цієї суми. Скільки гривень у мене залишилося?

1535. На склад привезли 45 т техніки, 0,2 якої відправили до різних магазинів. Скільки тонн техніки: а) відправили до магазинів; б) залишилося на базі?

1536. Учениця за гумку заплатила 7 грн, витративши 0,4 грошей, які мала. Скільки грошей у неї було?

1537. Інтернет-магазин продав 350 костюмів, що становить 0,35 усіх пошитих костюмів. Скільки костюмів залишилося?

1538. Матвій прочитав 63 сторінки, що становить 0,7 всієї книжки. Скільки сторінок у книжці? Скільки сторінок залишилося прочитати Матвію?

1539. Знайди:

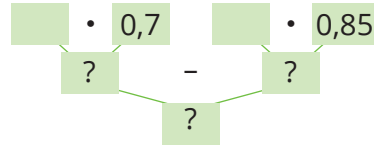
а) 0,6 від значення виразу $(37{,}23 + 27{,}17)(36{,}6 : 1{,}2 - 29)$;

б) 0,5 від значення виразу $16{,}8 - 27{,}72 : 3{,}6 + 17{,}8 \cdot 2{,}5$.

1540. Знайди число, 0,7 якого дорівнює значенню виразу $(17{,}5 \cdot 2{,}7 + 29{,}19) : 5{,}2$.

1541. До магазину завезли 240 кг фруктів. Яблука становили 0,6, а мандарини — 0,25 всіх фруктів. Решта — апельсини. Установи відповідність між видами фруктів (1–3) та їх кількістю (А–Д), завезеною до магазину.

1 Яблука	**А** 60 кг
2 Мандарини	**Б** 84 кг
3 Апельсини	**В** 124 кг
	Г 144 кг
	Д 36 кг



1542. Склади задачу за схемою та розв'яжи її.

Рівень Б

1543. Маса паперу в книжці становить 0,3 кг, а маса обкладинки — 0,2 маси паперу. Знайди загальну масу 32 таких книжок.

1544. 30 учнів накреслили по одному многокутнику. 0,2 із них — сині квадрати, 0,1 — сині п'ятикутники, а 0,3 — червоні квадрати. Чи відповідає опис малюнку?

1545. Основа рівнобедреного трикутника дорівнює 18 см, що становить 0,6 довжини його бічної сторони. Знайди периметр трикутника.

1546. Бічна сторона рівнобедреного трикутника дорівнює 15 см, що становить 0,3 довжини його периметра. Знайди довжину основи трикутника.

1547. 0,6 яблук, зібраних у саду, поклали у ящики. Скільки всього зібрали яблук, якщо у ящики поклали 450 кг? Скільки ще потрібно ящиків, якщо в один ящик клали по 15 кг яблук?

1548. Маса родзинок становить 0,24 маси винограду, з якого вони одержані. Скільки потрібно взяти винограду, щоб отримати 72 кг родзинок?

1549. Під час сушіння свіжих слив втрачається 0,65 їх маси. Скільки треба свіжих слив, щоб отримати 140 кг сушених?

1550. Є три сувої тканини. У першому сувої — 34,2 м, у другому — на 0,8 м більше, а в третьому — 0,6 того, що в двох перших сувоях разом. Скільки метрів тканини у третьому сувої?

1551. Обведи у зошиті 20 клітинок. Зафарбуй 0,4 із них чорним, а 0,25 решти — синім. Скільки клітинок залишилося не зафарбованими? Яка частина фігури не зафарбована?

1552. Складіть план для розв'язування задачі, а потім розв'яжіть її. В урні для сортування сміття є три відділення: метал, пластик, скло. Маса скла в урні становить 0,6, а маса металу — 0,25 маси всього сміття. Яка маса пластику в урні, якщо загальна кількість сміття 142 кг?

1553. За перший день триденного походу туристи пройшли 0,3, а за другий 0,4 всього маршруту. Скільки кілометрів туристи пройшли першого дня і скільки другого, якщо за третій день вони пройшли 12 км?

1554. Інфографіка вказує на продукти, що експортувала (продала за кордон) Україна у I півріччі 2021 року. Знайди загальну кількість зароблених Україною грошей на експорті у цей період. Скільки грошей виручила Україна за продаж продукції металургійного комплексу? Яке ще запитання можна поставити?

ПРОДУКЦІЯ АПК ТА ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

0,36 — ?

ПРОДУКЦІЯ МЕТАЛУРГІЙНОГО КОМПЛЕКСУ

0,23 — ?

МІНЕРАЛЬНІ ПРОДУКТИ

0,15 — $ 3015 млн

1555. У спортивному клубі відвідувачі знаходяться на трьох групових заняттях: бокс, танці та розтяжка. Танцями займаються 0,6 відвідувачів, боксом — 0,3 решти, а розтяжкою 14 відвідувачів. Скільки відвідувачів у клубі?

1556. За чотири місяці відремонтували 720 км дороги. За перший місяць відремонтували 0,35 дороги, за другий — 0,25 решти, за третій — 0,4 нової решти. Скільки кілометрів дороги ремонтували щомісяця?

Цікаві задачі

1557. Серед 15 монет одна фальшива. Як, виконавши не більше двох зважувань, визначити, легша чи важча вона за інші?

1558. Маса трьох чайних ложок дорівнює масі однієї столової. Що важче: 10 чайних ложок чи 3 столові?

1559. За який час велосипедистка подолає відстань у 26 км, якщо вона рухається зі швидкістю 12 км/год і через кожні 30 хв робить зупинку на 10 хв?

Вправи для повторення

1560. Накресли трикутник AOB, у якого $AO = 3$ см, $OB = 4$ см, $\angle O = 50°$.

1561. Обчисли значення виразу: $85{,}4 - (34{,}7 - 24{,}7) : (17{,}3 + 22{,}7)$.

1562. В одному бідоні є 18 л молока, а в другому — втричі менше. На скільки літрів молока в першому бідоні більше, ніж у другому? Скільки літрів в обох бідонах?

§ 39. ОКРУГЛЕННЯ ЧИСЕЛ

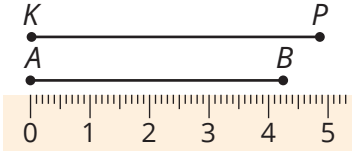
1 кг груш коштує 58 грн. Скільки грошей треба заплатити Оленці за 4 груші масою 630 г?

630 г = 0,63 кг $\qquad 58 \cdot 0{,}63 = 36{,}54$ *(грн)*

Оскільки найменший номінал монети 10 к., то вона не може заплатити 36,54 грн. У таких випадках округлюють до 36,5 грн.

Десяткові дроби можна округлювати до одиниць, до десятих, сотих, тисячних тощо.

Округлюючи число, припускаються якоїсь *похибки*. Намагаються робити це так, щоб похибка була найменшою. Наприклад, округлюючи значення довжини $AB = 4{,}27$ см до одиниць, пишуть $AB \approx 4$ см. А округлюючи значення довжини $KP = 4{,}89$ см, пишуть $KP \approx 5$ см, бо від 5 см значення довжини KP відрізняється тільки на 0,11 см, а від 4 см — на 0,89 см. Похибка 0,11 менша, ніж 0,89.

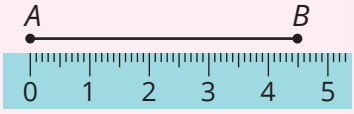


Якщо перша з відкинутих цифр 0, 1, 2, 3 або 4, то останню цифру, що залишається, не змінюють.

Якщо перша з відкинутих цифр 5, 6, 7, 8 або 9, то останню цифру, що залишається, збільшують на 1.

Дізнайся більше

Якщо довжина відрізка AB більша за 4 см і менша від 5 см, то кажуть, що:
$AB \approx 4$ см — округлено з недостачею;
$AB \approx 5$ см — округлено з надлишком.



Перевір себе

1. У яких випадках округлюють значення величин?
2. Покажи на прикладі, що таке похибка.
3. Сформулюй правило округлення.
4. Що таке округлення:
   а) з недостачею; б) з надлишком?

Поглянь!

1. Поділи 0,2 на 3 і частку округли до: десятих; сотих; тисячних.
   0,2 : 3 = 0,06666... Тому
   0,2 : 3 ≈ 0,1 — округлено до десятих;
   0,2 : 3 ≈ 0,07 — округлено до сотих;
   0,2 : 3 ≈ 0,067 — округлено до тисячних.
2. Округли число 12,3998 до: тисячних; сотих.
   12,3998 ≈ 12,400; 12,3998 ≈ 12,40.
   Зверни увагу, що 0 у кінці дробової частини не відкидаємо, бо він показує, до якого розряду округлено число.

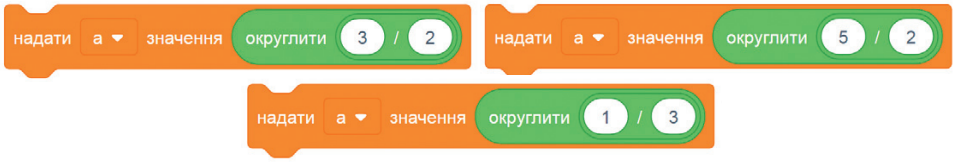
Виконай усно

1563. Прочитай наближені рівності і поясни, до якого розряду округлено дані числа:
а) 326,0785 ≈ 326,1; б) 587,453 ≈ 587,45; в) 0,8053 ≈ 0,805.

1564. Чи правильно округлено числа:
а) 3,725 ≈ 3,7; б) 0,892 ≈ 0,8; в) 247,8 ≈ 247; г) 1,3087 ≈ 1,3?

1565. Знаючи, що 28 : 17 = 1,647058..., укажи хибну рівність.
А 28 : 17 ≈ 1,647 **Б** 28 : 17 ≈ 1,64 **В** 28 : 17 ≈ 1,6471

1566. Дізнайся більше про команду «Округлити» у Scratch. Якого значення набуде змінна після виконання команди?



Розв'яжи задачі, а відповіді округли до цілих (1567–1570)

1567. Велосипедист за 3 год проїхав 35 км. Знайди його швидкість.

1568. Поїзд за 20 год проїхав 1246 км. З якою швидкістю він їхав?

1569. 128 кг винограду розклали порівну у 10 ящиків. Скільки кілограмів винограду було в одному ящику?

1570. 13,5 літра молока потрібно розлити у трилітрові банки. Скільки потрібно банок?

Рівень А

1571. Частку 62 : 9 запиши у вигляді нескінченного десяткового дробу та округли її:
а) до сотих; б) до десятих; в) до цілих.

1572. Чи правильні наближені рівності:
а) 20 : 11 ≈ 1,8181; б) 20 : 11 ≈ 1,818; в) 20 : 11 ≈ 1,82?

1573. Округли до десятих:
а) 3,845; б) 52,438; в) 3,298; г) 370,073; ґ) 2,39; д) 172,967.

1574. Округли до сотих:
а) 2,3547; б) 0,2932; в) 1,00854; г) 25,32045; ґ) 0,3245.

1575. Округли до тисячних:
а) 7,3874; б) 9,5679; в) 13,7893; г) 67,0035; ґ) 132,32546.

1576. Округли до десятків:
а) 3482; б) 586,83; в) 67 509,8; г) 125,67; ґ) 1235,02; д) 399,6.

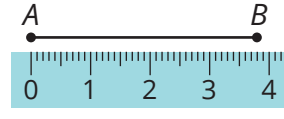
1577. Округли до сотень:
а) 7584; б) 8092; в) 1108,5; г) 1111,1; ґ) 13 952,17; д) 16 988,25.

1578. Округли до мільйонів:
а) 53 857 947; б) 98 700 350; в) 12 038 975; г) 1 234 567.

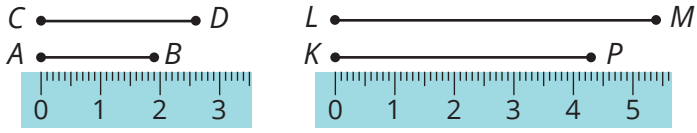
1579. Округли до цілих літрів: 6,1 л; 9,9 л; 0,7 л; 11,5 л; 5,4 л.

1580. Округли до цілих метрів: 0,65 м; 88,88 м; 2,3 м; 20,05 м; 5,54 м.

1581. Яке наближене значення довжини відрізка AB точніше: 3 чи 4 см? Чому?



1582. За малюнками визнач наближені значення довжин відрізків *AB*, *CD*, *KP*, *LM* у сантиметрах.



1583. Виконай ділення й округли частку до сотих:
а) 2,4 : 0,9 б) 35 : 0,6 в) 2,3 : 1,7 г) 29 : 34

1584. Округли результат ділення до тисячних:
а) 7,58 : 0,6 б) 83,7 : 0,22 в) 0,373 : 0,7 г) 17 : 0,37

1585. Обчисли значення виразу. Відповідь округли до сотих:
а) $8{,}7 : x + 0{,}0846$, якщо $x = 0{,}9$;
б) $x^2 : 0{,}6 + 2{,}3407$, якщо $x = 0{,}7$.

Розв'яжи задачі, а відповіді округли до десятих (1586–1588)

1586. Знайди довжину прямокутника, якщо його ширина дорівнює 2,3 м, а площа — 8,7 м^2.

1587. Площа прямокутника 9,5 дм^2, а одна зі сторін — 2,7 дм. Знайди довжину другої сторони прямокутника.

1588. За 8 год трактористка зорала 12,5 га.
Скільки гектарів вона може зорати за 10 год?

1589. Округлена до цілих гривень ціна за зефір — 25 грн. Обговоріть, якою може бути найбільша і найменша ціна за цей зефір до округлення?

1590. Число 11,7 — це наближене значення деякого числа з двома цифрами після коми. Запиши всі можливі такі числа. Округли це число до цілих.

Рівень Б

1591. На виготовлення першого ярусу торту знадобиться 1 кг масла, а для кожного наступного — вдвічі менше. Скільки масла треба для кожного з ярусів?

1592. Відстань 70 км один автомобіль проїжджає за 0,9 год, а другий — за 1,1 год. На скільки швидкість першого автомобіля більша чи менша за швидкість другого?

1593. Відстань 10 км перший велосипедист проїжджає за 0,8 год, а другий — за 0,9 год. У скільки разів швидкість першого велосипедиста більша чи менша за швидкість другого?

1594. Швидкість катера у стоячій воді становить 24,8 км/год. За який час він пройде відстань 43,5 км за течією річки, швидкість якої 1,8 км/год?

1595. Маса сплаву срібла і міді дорівнює 380 г. Маса срібла в 3,4 раза більша за масу міді. Скільки в цьому сплаві срібла?

1596. З трьох ділянок зібрали 428,8 ц картоплі. З першої — у 2 рази більше, ніж з другої, а з третьої — 129,2 ц. Скільки центнерів картоплі зібрали з першої ділянки?

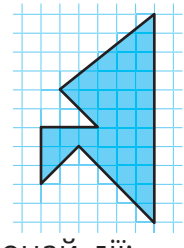
Виконай дії, а відповіді округли до десятих (1597–1599)

1597. а) $(300 : 10^2 + 0{,}8^2) : 2^2$ б) $2{,}322 : 4{,}3 + 8{,}2^2 - 1{,}2^2$
в) $4{,}004 : 1{,}3 + 0{,}2^3 - 1{,}2^3$ г) $1{,}1^2 - (3 : 0{,}5 - 6)^3$

1598. а) $(30 - 21{,}7) \cdot 3{,}8 + 1{,}4$; б) $13 \cdot (41{,}3 - 14{,}5) + 16{,}4$.

1599. а) $2{,}75 \cdot 3{,}24 - 5{,}87$; б) $37{,}8 + (2{,}5 \cdot 8{,}6 - 3{,}4)^2$.

1600. Обчисли, а потім округли результат до сотих:
а) $(6{,}8547 : 2{,}19 + 0{,}6039 : 5{,}49 + 2{,}042) \cdot 2{,}7$;
б) $(0{,}9893 : 0{,}13 - 3{,}45) \cdot 62{,}9 - 7{,}105 : 70$.

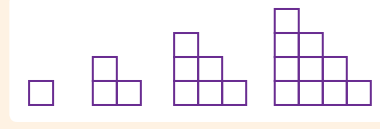


1601. Перемалюй фігуру на аркуш паперу. Спробуй розрізати її на дві частини, з яких можна скласти квадрат. Знайди площу цієї фігури.

1602. Виконай дії двома способами:
1) округли кожне число до сотих, а потім виконай дії;
2) виконай дії, а результат округли до сотих.
Порівняй одержані значення.
а) $5{,}7531 \cdot (3{,}207 + 2{,}92 - 1{,}027) - 1{,}2832 : (4{,}589 + 1{,}811)$;
б) $3{,}125 \cdot (2{,}712 + 5{,}1 \cdot (3{,}283 + 2{,}617)) - 2{,}3049 : 9$.

Цікаві задачі

1603. Розглянь малюнки. 1) Намалюй дві наступні фігури. 2) Запиши відповідну числову послідовність. Як вона утворюється?



1604. Скільки точок достатньо позначити на прямій, щоб отримати: а) два промені; б) чотири промені; в) три відрізки? Зроби відповідні малюнки і назви вказані фігури.

Вправи для повторення

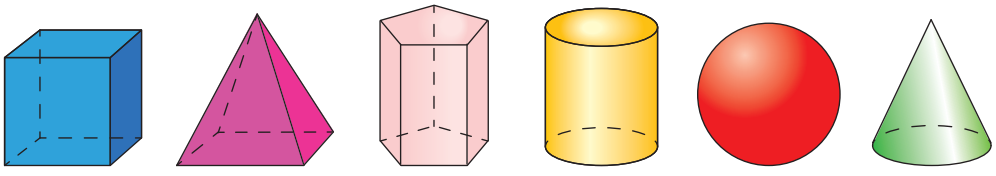
1605. Порівняй значення виразів A і B:
а) $A = 3{,}725 + 2{,}275$, $B = 3{,}725 \cdot 9$;
б) $A = 27{,}149 - 13{,}223$, $B = 27{,}149 \cdot 0{,}8$.

1606. Розв'яжи рівняння: $23{,}83 + (x - 0{,}03 \cdot 2{,}5) = 38{,}83$.

1607. Господиня мала a грн. У супермаркеті вона витратила b грн, в аптеці — c грн, а в гастрономі — половину того, що в супермаркеті. Скільки у неї залишилося грошей?

Відкрий цифровий додаток і перевір себе!
https://vse.ee/math_5klas
стор. 197

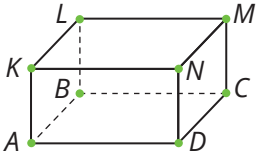
§ 40. ОБ'ЄМНІ ГЕОМЕТРИЧНІ ФІГУРИ. ОБ'ЄМ ПРЯМОКУТНОГО ПАРАЛЕЛЕПІПЕДА



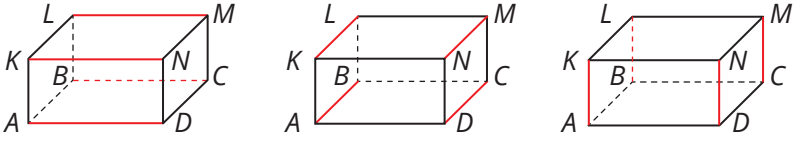
куб | піраміда | призма | циліндр | куля | конус

Прямокутний паралелепіпед та його елементи

8 вершин

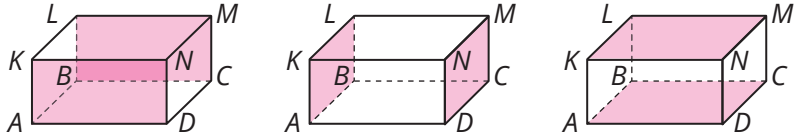


12 ребер



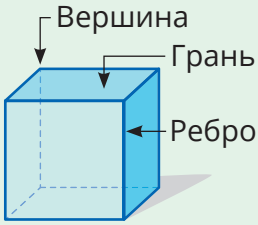
$AD = BC = LM = KN$ $AB = DC = NM = KL$ $AK = BL = CM = DN$

6 граней

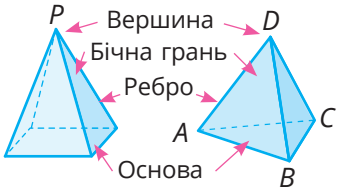


Зверни увагу!

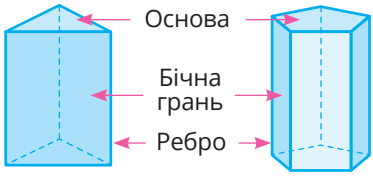
Куб — окремий вид прямокутного паралелепіпеда. Кожна грань куба — квадрат, усі його ребра рівні.



Піраміди



Призми

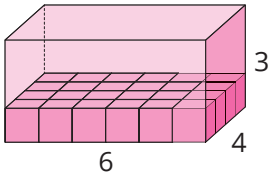


Піраміди і призми бувають трикутними, чотирикутними, п'ятикутними, *n*-кутними — залежно від того, який многокутник лежить в їх основі.

Об'єм — це величина, що характеризує частину простору, яку займає фігура. За одиницю об'єму приймають об'єм одиничного куба.

Якщо ребро куба дорівнює 1 см, то його об'єм — 1 кубічний сантиметр (1 см^3).

Нехай виміри прямокутного паралелепіпеда дорівнюють: 6 см, 4 см, 3 см.



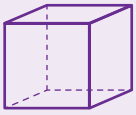
На нижню грань такого паралелепіпеда можна покласти $6 \cdot 4 = 24$ кубики з ребром 1 см. Оскільки висота прямокутного паралелепіпеда дорівнює 3, то в нього можна вмістити таких кубиків у 3 разів більше, тобто $6 \cdot 4 \cdot 3 = 72$ (см^3).

Отже, якщо виміри прямокутного паралелепіпеда a, b, c, то його об'єм $\boldsymbol{V = abc}$.

Приклад

Якщо виміри прямокутного паралелепіпеда 5 см, 2 см і 3 см, то його об'єм $V = 5$ см $\cdot$ 2 см $\cdot$ 3 см $= 30$ см^3.

Куб — це прямокутний паралелепіпед, усі виміри якого рівні. Тож якщо ребро куба дорівнює a, то його об'єм $\boldsymbol{V = a^3}$.



Приклад

Якщо ребро куба a = 5 см, то його об'єм V = 5 см · 5 см · 5 см = 125 см^3.

Ти знаєш, що $1 \begin{matrix}\text{м}\\\text{дм}\\\text{см}\end{matrix} = 10 \begin{matrix}\text{дм}\\\text{см}\\\text{мм}\end{matrix}$

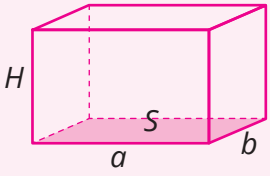
Спробуй обґрунтувати і запам'ятай, що

$1 \begin{matrix}\text{м}^2\\\text{дм}^2\\\text{см}^2\end{matrix} = 100 \begin{matrix}\text{дм}^2\\\text{см}^2\\\text{мм}^2\end{matrix}$ $\quad$ $1 \begin{matrix}\text{м}^3\\\text{дм}^3\\\text{см}^3\end{matrix} = 1000 \begin{matrix}\text{дм}^3\\\text{см}^3\\\text{мм}^3\end{matrix}$

Об'єм 1 дм^3 називають ще літром: 1 л = 1 дм^3.

Дізнайся більше

У формулі $V = abc$ добуток ab — площа нижньої грані, c — висота. Якщо позначимо $ab = S$, $c = H$, то отримаємо ще одну формулу для обчислення об'єму прямокутного паралелепіпеда: $V = SH$.



Перевір себе

1. Скільки вершин, граней і ребер має прямокутний паралелепіпед?
2. Якою фігурою є бічні грані піраміди?
3. Яка фігура лежить в основі шестикутної піраміди?
4. Що таке виміри прямокутного паралелепіпеда?
5. Як називають прямокутний паралелепіпед, усі три виміри якого є рівними?
6. За якою формулою обчислюють: а) об'єм прямокутного паралелепіпеда; б) об'єм куба?

Поглянь!

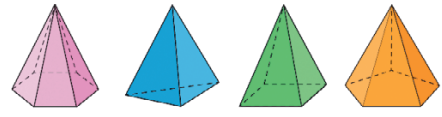
1. Знайди об'єм куба, якщо площа однієї його грані дорівнює 9 см^2.
   9 см^2 = 3 см · 3 см. Тому ребро куба має 3 см.
   V = 3 см · 3 см · 3 см = 27 см^3.
2. Бак має форму прямокутного паралелепіпеда з вимірами 20 дм, 20 дм і 10 дм. Скільки літрів води можна налити у такий бак?
   20 дм · 20 дм · 10 дм = 4000 дм^3 = 4000 л.
   Відповідь: У бак можна налити 4000 л води.
3. Акваріум має форму прямокутного паралелепіпеда з вимірами 30 см, 40 см і 35 см. В акваріум налили 30 л води. Якої висоти буде рівень води в акваріумі?
   Оскільки $V = SH$, то $H = V : S$.
   S = 30 · 40 = 1200 (см^2) = 12 (дм^2), а V = 30 л = = 30 дм^3, тоді H = 30 : 12 = 2,5 (дм) = 25 (см).
   Відповідь: 25 см.

Виконай усно

1608. На які геометричні фігури схожі зображені об'єкти?

1609. Назви кожну з фігур. На які дві групи їх можна розділити? Які плоскі фігури можна побачити на цих об'ємних?

1610. Скільки трикутників має поверхня кожної піраміди? Які многокутники лежать в її основі?



1611. Одна з граней піраміди — квадрат. Тоді всі інші її грані:
А квадрати **Б** прямокутники **В** трикутники

1612. Піраміда має шість граней, п'ять з яких — трикутники. Яким многокутником є її шоста грань?

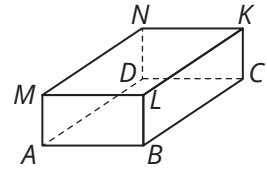
1613. Піраміда має 8 ребер. Скільки вона має бічних ребер? А бічних граней?

1614. Скільки ребер має куб? А вершин?

1615. Які предмети мають форму прямокутного паралелепіпеда?

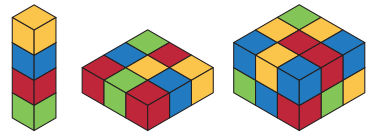
1616. Чи може лише одна грань прямокутного паралелепіпеда мати форму квадрата?

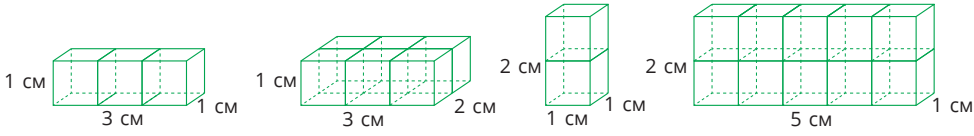
1617. Назви ребра, що рівні ребру:
а) AM; б) NK; в) KL.
Який знак ($\parallel$ чи $\perp$) можна поставити замість *? $AB * BL$, $AB * ML$?



1618. Який об'єм прямокутних паралелепіпедів (в одиничних кубах)?

1619. Знайди об'єм кожного з прямокутних паралелепіпедів (у см^3).





1620. Ребро куба дорівнює 2 см. Знайди його об'єм.

1621. Знайди об'єм прямокутного паралелепіпеда з ребрами:
а) 4, 2 і 3 см; б) 0,2, 5 і 3 м; в) 0,2, 0,3 і 100 дм.

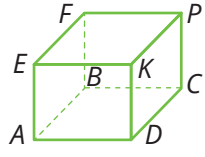
1622. Скільком кубічним дециметрам дорівнює пів літра?

1623. Обговоріть, що ви бачите на малюнку. Знайдіть удома інші ілюзії.

Рівень А

1624. Накресли в зошиті куб. Познач його вершини буквами.

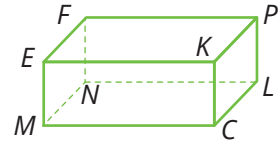
1625. Запиши: а) чотирикутник, який лежить у нижній грані;
б) грані, яким належить ребро AB;
в) грані, яким належить ребро PK;
г) грані, яким належить вершина E.



1626. Накресли прямокутний паралелепіпед. Познач його вершини буквами.

1627. Накресли прямокутний паралелепіпед. Познач його вершини буквами. Зафарбуй у жовтий колір верхню грань, у синій — ліву грань, у зелений — передню грань. Випиши грані, які дорівнюють зафарбованим граням.

1628. Запиши: а) чотирикутник, який лежить у верхній грані;
б) вершини, які належать правій грані;
в) ребра, які дорівнюють ребру *LC*;
г) грані, яким належить ребро *EF*;
ґ) грань, що рівна грані *EFNM*.



1629. Обчисли об'єм куба, ребро якого дорівнює:
а) 4 мм; б) 10 м; в) 15 см; г) 2,1 дм; ґ) 3,5 м; д) 0,3 см.

1630. Обчисли об'єм прямокутного паралелепіпеда, виміри якого:
а) a = 3 см, b = 5 см, c = 8 см;
б) a = 0,7 дм, b = 1,2 дм, c = 4 дм;
в) a = 1,2 м, b = 1,5 м, c = 2,3 м.

1631. Запиши у кубічних сантиметрах: 3 дм^3; 4,2 дм^3; 0,57 дм^3.

1632. Запиши у кубічних дециметрах: 7 м^3; 0,67 м^3; 2 м^3; 75 м^3.

1633. **Гра.** Один учень/одна учениця має описати одну з фігур у мішечку, а інший/інша має вгадати, що це за фігура. Потім поміняйтесь ролями.

1634. У скільки разів об'єм куба з ребром 20 см більший за об'єм куба з ребром 5 см?

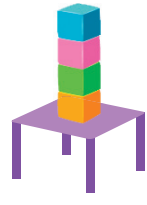
1635. У скільки разів об'єм прямокутного паралелепіпеда з вимірами 6, 12 і 15 см більший за об'єм куба з ребром 3 см? А якщо ребро куба дорівнює 6 см?

1636. Довжина кімнати 5 м, ширина 4,2 м, а висота — 2,5 м. Скільки кубічних метрів повітря в кімнаті?

1637. Щоб зробити басейн, викопали яму у вигляді прямокутного паралелепіпеда з вимірами 2 м, 3 м і 3 м. Скільки кубометрів землі вийняли?

1638. Обчисли об'єм прямокутного паралелепіпеда, який можна скласти із шести рівних кубів, ребро кожного з яких дорівнює 12 см.

1639. Скільки є способів з усіх 4 кубиків різного кольору побудувати вежу у формі прямокутного паралелепіпеда? Чи змінюється при цьому її об'єм?



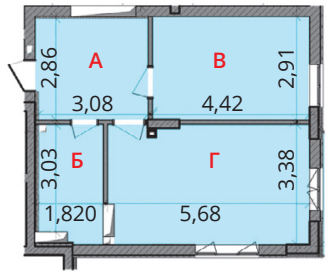
Рівень Б

1640. Накресли піраміду *PKMN*. Назви її основу, вершину, бічні грані, бічні ребра.

1641. Призма має всього 5 граней. Скільки вона має бічних граней? А бічних ребер? Спробуй накреслити таку призму.

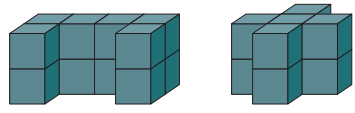
1642. Використовуючи формулу об'єму $V = abc$, знайди:
а) V, якщо a = 5 см, b = 3,2 см, c = 8 см;
б) c, якщо V = 1620 дм^3, a = 12 дм, b = 15 дм;
в) c, якщо V = 728 м^3, ab = 56 м^2.

1643. Використовуючи формулу об'єму $V = SH$, знайди:
а) V, якщо S = 25 м^2, H = 4,2 м;
б) S, якщо V = 1356 см^3, H = 12 см;
в) H, якщо V = 2160 см^3, S = 144 см^2.



1644. Обчисліть площу кожної кімнати, а потім знайдіть об'єм повітря в кожній кімнаті, якщо висота кімнат 3 м. Виміри подані в метрах.

1645. Знайди об'єми фігур на малюнку, що складені з рівних кубиків, ребра яких дорівнюють 3 м.



1646. Приміщення цеху має форму прямокутного паралелепіпеда. Його довжина — 13 м, ширина — 12 м, а об'єм — 624 м^3. Обчисли його висоту.

1647. Маса 1 м^3 води становить 1 т. Скільки тонн води вміщується в резервуарі, виміри якого 2 м, 2 м і 3 м?

1648. Акваріум, що має форму прямокутного паралелепіпеда з вимірами 40, 30 і 35 см, на 0,8 свого об'єму заповнений водою. Яка маса води в акваріумі, якщо 1 л води має масу 1 кг?

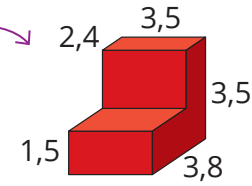
1649. Сарай, що має форму прямокутного паралелепіпеда з вимірами 9, 5 і 3,5 м, заповнений сіном. Яка маса сіна в сараї, якщо маса 10 м^3 сіна становить 6 ц. Скільки потрібно машин, щоб перевезти все сіно, якщо на одну машину можна навантажити 7 м^3 сіна?

1650. За санітарними нормами необхідно, щоб у класі на одного учня/одну учениці припадало не менше 6 м^3 повітря. Скільки учнів/учениць може навчатися у класній кімнаті, розміри якої 9 м, 6 м і 3,2 м?

1651. Цеглина має форму прямокутного паралелепіпеда з вимірами 25 см, 12 см і 6,5 см. Який об'єм займає фігура, складена із 150 таких цеглин? Відповідь запиши у кубічних метрах і округли її до десятих.

1652. На будівництво потрібно завезти 50 000 цеглин. Підприємство має машину, на яку можна навантажити 22 м^3 такого вантажу. Скільки рейсів має зробити машина, щоб перевезти всю цеглу? Цеглина має форму прямокутного паралелепіпеда з вимірами 25 см, 12 см і 6,5 см.

1653. Обчисліть об'єм фігури. Розміри подані у дециметрах. Знайдіть декілька способів.

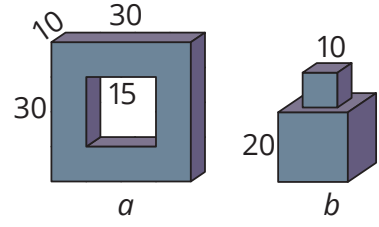


1654. Металевий куб, ребро якого дорівнює 0,5 м, переплавили на кубики з ребром 2 см. Скільки вийшло кубиків?

1655. Чи можна у резервуар, який має форму куба з ребром 1 м, налити 950 л води?

1656. У бак, який має форму прямокутного паралелепіпеда, налили 9000 л води. Яка висота води у баці, якщо його довжина 3 м, а ширина — 2 м. Скільки ще води можна долити, якщо висота бака 2 м?

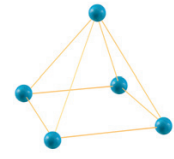
1657. Обчисли об'єми деталей. Розміри вказано в міліметрах.



1658. Обчисли:
а) 9,7 м^3 + 1420 дм^3;
б) 0,069 м^3 – 42 600 см^3.

1659. Обчисли: а) 1,2 дм^3 + 350,2 см^3;
б) 38,5 дм^3 + 0,43 м^3.

1660. Є кілька пірамід, що зроблені зі спагетті і пластиліну, як на малюнку. Скільки таких пірамід слід розібрати, щоб скласти 2 куби?



1661. Зроби зі спагетті і пластиліну: а) куб; б) прямокутний паралелепіпед; в) трикутну піраміду.

Цікаві задачі

1662. На скільки сума всіх двоцифрових чисел, що закінчуються цифрою 5, більша за суму всіх двоцифрових чисел, що закінчуються цифрою 0?

1663. Якщо троянди, що привезли в парк, посадити по 15 кущів на одну клумбу, то залишиться 7 кущів, а якщо їх посадити по 17 кущів, то не вистачить 3 кущі. Скільки клумб у парку? Скільки всього троянд привезли в парк?

1664. Коли Оля на гіроскутері проїхала $\frac{2}{3}$ всього шляху, гіроскутер розрядився. Решту шляху вона йшла пішки і витратила у 2 рази більше часу, ніж їхала на гіроскутері. У скільки разів вона їхала швидше, ніж ішла?

Вправи для повторення

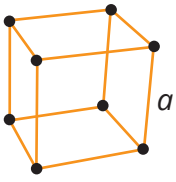
1665. Розв'яжи рівняння: $(x - 13\,581) : 709 = 36$.

1666. Учень підрахував: якби до наліпок, які він має, додати половину тієї кількості та ще десяток, то їх було б 100. Скільки наліпок має учень?

1667. Округли до сотих: 3,425; 17,8792; 0,2468; 1,9976; 1,0035.

§ 41. СУМА ДОВЖИН УСІХ РЕБЕР ТА ПЛОЩА ПОВЕРХНІ ПРЯМОКУТНОГО ПАРАЛЕЛЕПІПЕДА І КУБА

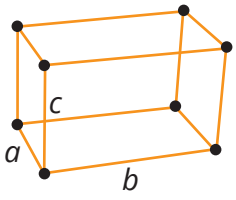
Куб



Усі ребра рівні

$L = 12\,a$

Прямокутний паралелепіпед

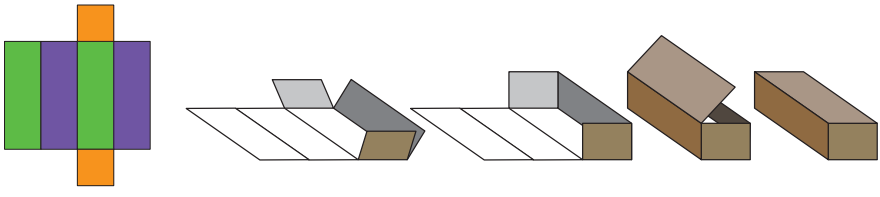


Три четвірки рівних ребер

$L = 4(a + b + c)$

Сума довжин усіх ребер (L)

Щоб утворити коробку у формі прямокутного паралелепіпеда, використовують розгортку, яку перегинають і склеюють.



Поверхня прямокутного паралелепіпеда (S) складається із шести прямокутників — граней. Протилежні грані рівні.

Площею поверхні прямокутного паралелепіпеда називають суму площ усіх його граней.

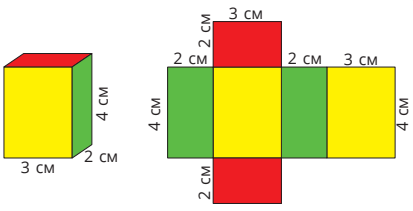
Отже, площа поверхні прямокутного паралелепіпеда (S) визначається за формулою $S = 2(ab + ac + bc)$

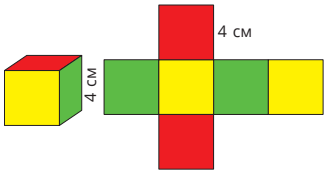
Приклад

Для заданого прямокутного паралелепіпеда

$S = 2 \cdot (4 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 4 \cdot 3) =$

$= 2 \cdot (8 + 6 + 12) = 2 \cdot 26 = 52$ (см^2).





Приклад

Якщо ребро куба дорівнює 4 см, то $S = 6 \cdot 4^2 =$

$= 6 \cdot 16 = 96$ (см^2).

Поверхня куба складається із шести однакових квадратів. Якщо сторона такого квадрата дорівнює a, то площа одного квадрата дорівнює a^2, а площа поверхні куба визначається за формулою $S = 6a^2$.

Перевір себе

1. Як знайти суму довжин усіх ребер:
   а) куба; б) прямокутного паралелепіпеда?
2. За якою формулою визначають площу поверхні:
   а) прямокутного паралелепіпеда; б) куба?

Поглянь!

1. Знайди суму довжин усіх ребер прямокутного паралелепіпеда з вимірами 0,7, 1,5 і 4 дм.
   $L = 4(a + b + c) = 4(0{,}7 + 1{,}5 + 4) = 24{,}8$ (дм).
   Відповідь: 24,8 дм.

2. Ребро куба дорівнює 3 см. У скільки разів збільшиться площа його поверхні, якщо кожне ребро збільшити у 2 рази?

$6 \cdot 3^2 = 6 \cdot 9 = 54$ (см^2) — S куба з ребром 3 см;

$3 \cdot 2 = 6$ (см) — ребро нового куба;

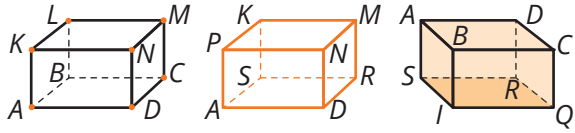
$6 \cdot 6^2 = 6 \cdot 36 = 216$ (см^2) — S куба з ребром 6 см.

$216 : 54 = 4$ рази.

Відповідь: Збільшиться у 4 рази.

Виконай усно

1668. Які елементи прямокутного паралелепіпеда виділено оранжевим кольором?



1669. Знайди суму довжин усіх ребер куба, якщо a дорівнює:
а) 3 см; б) 0,1 дм; в) 0,5 м; г) 2,5 мм.

1670. Знайди суму довжин усіх ребер прямокутного паралелепіпеда, виміри якого:
а) 3, 5 і 10 см; б) 10, 0,4 і 4 см; в) 0,3, 0,2 і 100 м.

1671. Ребро куба дорівнює 2 см. Знайди:
а) площу однієї грані; б) площу поверхні куба.

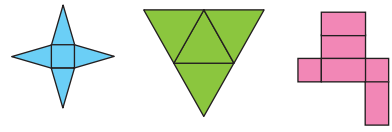
1672. Ребра прямокутного паралелепіпеда дорівнюють 1, 2 і 3 см. Знайди: а) площу кожної грані; б) площу поверхні.

1673. Площа однієї грані куба дорівнює 8 см^2. Чому дорівнює площа його поверхні?

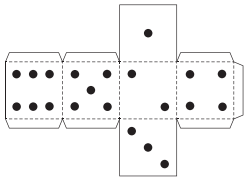
1674. Площі трьох граней прямокутного паралелепіпеда дорівнюють 10 см^2, 8 см^2 і 6 см^2. Знайди площу його поверхні.

1675. Чи є такий прямокутний паралелепіпед, чотири грані якого мають площі: 2 м^2, 3 м^2, 4 м^2 і 5 м^2? Чому?

1676. Розгортки яких фігур зображено на малюнках?



1677. Який із кубів зайвий?



А Б В Г

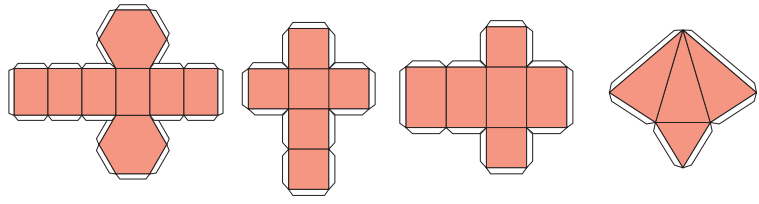
Рівень А

1678. Знайди суму довжин усіх ребер куба з ребром 1,9 дм.

1679. Знайди суму довжин усіх ребер прямокутного паралелепіпеда, виміри якого 0,3 м, 1,4 м і 6 дм.

1680. Знайди суму довжин усіх ребер прямокутного паралелепіпеда, виміри якого 2,5 дм, 0,8 дм і 10 см.

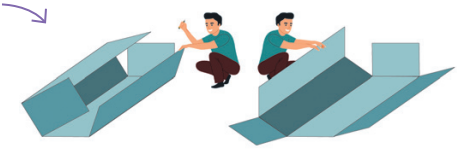
1681. Які фігури можна зробити з розгорток? Зробіть одну з них.



1682. Ребро куба дорівнює 3 см. Накресліть розгортку цього куба і знайдіть площу його поверхні: а) за формулою; б) як площу розгортки. Зробіть із цієї розгортки куб.

1683. Виміри прямокутного паралелепіпеда дорівнюють 3 см, 2 см і 1 см. Накресли розгортку цього паралелепіпеда і знайди площу його поверхні: а) за формулою; б) як площу розгортки. Зроби з розгортки прямокутний паралелепіпед.

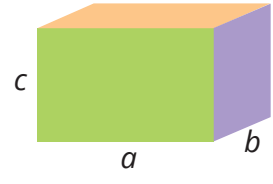
1684. Накресли схематично в зошиті відповідну розгортку для коробки.



1685. Ребро куба дорівнює 14 см. Знайди площу його поверхні.

1686. Обчисли площу поверхні куба, ребро якого дорівнює: а) 4 дм; б) 15 см; в) 2,1 м; г) 12,3 мм.

1687. Обчисли площу поверхні прямокутного паралелепіпеда, виміри якого:
а) a = 3 см, b = 5 см, c = 6 см;
б) a = 1,2 м, b = 1,5 м, c = 2 м;
в) a = 7 дм, b = 12 см, c = 0,5 м.



1688. Виміри прямокутного паралелепіпеда 8 м, 6 м і 12 м. Знайди площу: а) найменшої грані; б) найбільшої грані; в) площу поверхні.

1689. Виміри прямокутного паралелепіпеда 3, 5 і 8 см. Знайди площу: а) найменшої грані; б) найбільшої грані; в) площу поверхні.

1690. У скільки разів площа поверхні куба з ребром 20 см більша за площу поверхні куба з ребром 4 см?

1691. Ребро куба дорівнює 6 см. У скільки разів зменшиться його площа поверхні, якщо ребро куба: а) зменшити у 2 рази; б) зменшити на 2 см?

1692. Знайди об'єм куба, якщо площа його поверхні дорівнює 96 $см^2$.

1693. Довжина прямокутного паралелепіпеда дорівнює 12 см, ширина у 2 рази, а висота у 1,2 раза менша за довжину. Знайди його площу поверхні й об'єм.

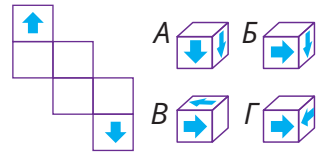
1694. Ширина прямокутного паралелепіпеда дорівнює 10 см, довжина в 1,5 раза більша, а висота становить 0,2 від суми довжини і ширини. Знайди його площу поверхні та об'єм.

Рівень Б

1695. Іван зробив з дроту каркас прямокутного паралелепіпеда з вимірами 12 см, 4 см і 2 см. Скільки дроту пішло на його виготовлення? Якщо із цього дроту зробити каркас куба, то чому буде дорівнювати довжина ребра цього куба?

1696. Для оздоблення ребер прямокутного паралелепіпеда з вимірами 9 дм, 8 дм та 7 дм пішло стільки ж стрічки, скільки на куб. Яким буде ребро цього куба?

1697. Виріж розгортку для куба та намалюй на ній стрілки, як показано на малюнку. Склей із розгортки куб. Який із зображених кубів утворився?

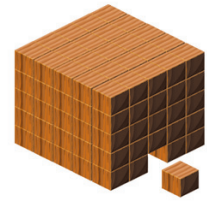


1698. Обчисли площу поверхні прямокутного паралелепіпеда, що можна скласти із чотирьох рівних кубів, поставлених один на одного, якщо ребро кожного куба дорівнює 1,2 см.

1699. Довжина прямокутного паралелепіпеда дорівнює 15 м, ширина становить 0,6 довжини. Знайди площу поверхні паралелепіпеда, якщо його об'єм дорівнює 540 $м^3$.

1700. Знайди ребро куба, якщо площа його поверхні дорівнює площі поверхні прямокутного паралелепіпеда з вимірами 18 см, 10 см і 9 см.

1701. Дерев'яний куб розрізали на рівні кубики так, що кожне ребро куба розділено на 5 рівних частин. Скільки утворилося кубиків? Знайдіть площі поверхонь куба і ма-



леньких кубиків, якщо ребро куба дорівнює 25 см. Чи дорівнює площа поверхні куба сумі площ поверхонь усіх маленьких кубиків? Перевірте, чи буде об'єм великого куба дорівнювати сумі об'ємів усіх маленьких кубиків.

1702. Довжина і ширина картону дорівнюють 30 см і 35 см. Від кожного його кута відрізали квадрат, сторона якого дорівнює 5 см. Краї картону зігнули і зробили відкриту коробку у формі прямокутного паралелепіпеда. Знайди виміри утвореної коробки і площу її поверхні ззовні.

1703. Дерев'яний брусок має форму прямокутного паралелепіпеда з вимірами 10 см, 20 см і 80 см. Скільки лаку потрібно для того, щоб один раз покрити ним усю поверхню цього бруска, якщо на 1 $м^2$ витрачається 100 г лаку?

1704. Кімната має форму прямокутного паралелепіпеда (ширина — 4 м, довжина — 5 м, висота — 2,5 м). У кімнаті є два вікна (ширина — 1,5 м, довжина — 1,2 м) і двері (ширина — 1,2 м, висота — 2 м). Скільки фарби (у кг) потрібно для того, щоб повністю пофарбувати стіни і стелю цієї кімнати, якщо на 1 $м^2$ витрачається 0,25 кг фарби? Скільки банок фарби потрібно придбати, якщо в одній банці 2 кг фарби?

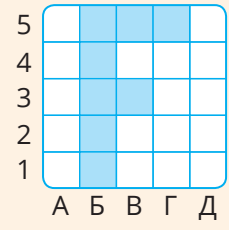
1705. Зроби всі необхідні вимірювання і знайди: об'єм, площу поверхні та суму довжин усіх ребер коробки від чаю чи парфумів. Запиши відео сам або з друзями, як ти це робиш.

Цікаві задачі

1706. У хлопчика стільки братів, скільки і сестер. А у його сестри удвічі менше сестер, ніж братів. Скільки у цій сім'ї хлопчиків і скільки дівчаток?

1707. Знайди всі числа, при діленні яких на 7 у частці отримаємо таке ж число, як і в остачі.

1708. Яку частину фігури зафарбовано? Запиши місцезнаходження кожного квадрата, вказуючи спочатку букву, а потім число.



Вправи для повторення

1709. Обчисли значення виразу:
25,6 : 16 – 3,9(18,49 : 4,3 – 1,521 : 0,39).

1710. Площа поля прямокутної форми дорівнює 21 га. Знайди ширину поля, якщо його довжина 700 м.

1711. На координатному промені зобрази натуральні числа, не більші за 7.

Відкрий цифровий додаток і перевір себе!
https://vse.ee/math_5klas
стор. 211

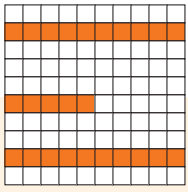
§ 42. ВІДСОТКИ

У житті часто ми маємо справу із сотими частинами. Для сотої частини є спеціальна назва (*відсоток* або *процент*) і позначення (%).

$$1\,\% = \frac{1}{100} = 0,01$$

Приклад

На малюнку заштриховано 25 із 100 квадратиків, тобто 25 % усіх квадратиків.



Щоб записати відсотки десятковим дробом або натуральним числом, потрібно число, яке стоїть перед знаком %, поділити на 100.

Приклад

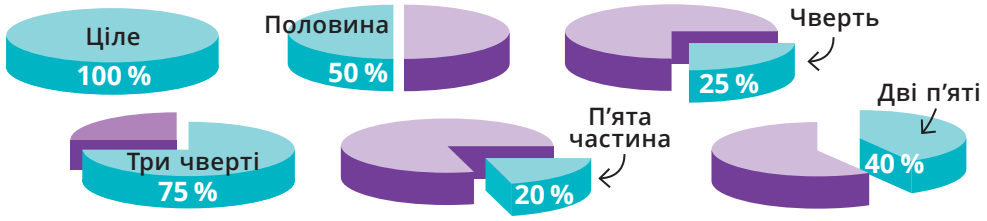
35 % = 35 : 100 = 0,35; 400 % = 400 : 100 = 4.

Щоб виразити число у відсотках, потрібно його помножити на 100 %.

Приклад

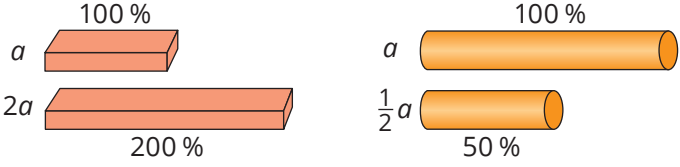
0,12 = 0,12 · 100 % = 12 %; 2,5 = 2,5 · 100 % = 250 %.

Відсотки і звичайні дроби



За допомогою відсотків можна виражати зміну величини.

Збільшити що-небудь удвічі — те саме, що і збільшити його на 100 %; зменшити що-небудь удвічі — те саме, що і зменшити його на 50 %.



Дізнайся більше

Існує спеціальне позначення для тисячної частини — проміле (‰).

$$25\ ‰ = \frac{25}{1000} = 0{,}025 = 2{,}5\ \%.$$

У тисячних частинах виражають концентрації розчинів.

Перевір себе

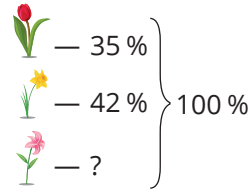
1. Що називають відсотком?
2. Як записати відсотки у вигляді числа?
3. Як число записати у вигляді відсотка?

Поглянь!

1. Запиши десятковим дробом відсотки:
   а) 2 %; б) 30 %;
   а) 2 % = 2 : 100 = 0,02; б) 30 % = 30 : 100 = 0,3.
2. Знайди 1 % величини А, якщо:
   а) А = 100 грн; б) А = 250 м;
   а) 100 грн : 100 = 1 грн; б) 250 м : 100 = 2,5 м.

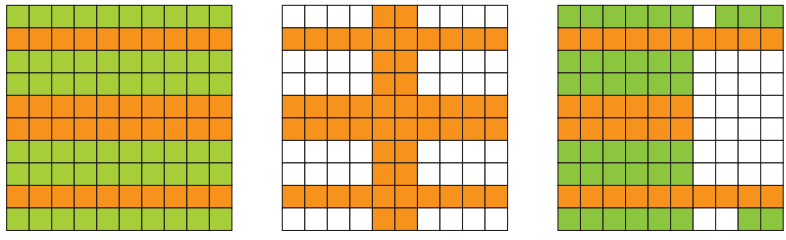
3. Знайди число A, якщо 1 % його становить 2,5.
$A = 2{,}5 \cdot 100 = 250$.

4. У квітнику росли тюльпани, нарциси і лілії. Тюльпани становили 35 %, а нарциси — 42 % усіх квітів. Скільки відсотків усіх квітів становили лілії?
Усі квіти в саду — це 100 %.
1) 35 % + 42 % = 77 % — тюльпани і нарциси;
2) 100 % – 77 % = 23 % — лілії.
Відповідь: Лілії становили 23 % усіх квітів.



Виконай усно

1712. Знайди 1 % числа: а) 500; б) 200; в) 350; г) 50; ґ) 10.
1713. 1 % від 1 години становить: **А** 6 хв; **Б** 60 хв; **В** 360 с; **Г** 36 с.
1714. Знайди число, якщо 1 % його становить: а) 3; б) 5; в) 15; г) 10.
1715. Вирази десятковим дробом: а) 20 %; б) 45 %; в) 120 %; г) 3 %.
1716. Вирази у відсотках: а) 0,07; б) 0,21; в) 1,3; г) 6.
1717. Усі учні прийшли до школи. Скільки відсотків учнів прийшли до школи?
1718. Скільки відсотків фігури заштриховано оранжевим?



1719. У книжці 180 сторінок. Василько прочитав 90 сторінок. Скільки відсотків книжки прочитав Василько?
1720. Що означає запис на ціннику? • **– 30 %**
1721. На морозиво Даринка витратила п'яту частину всіх грошей. Скільки відсотків грошей витратила Даринка? Скільки відсотків залишилося?
1722. Хлопці становлять 40 % усіх учнів 5-А класу. Скільки відсотків становлять дівчата?

Хлопці — 40 %
Дівчата — ? %
} 100 %

1723. Плід банана складається зі шкуринки і солодкої м'якоті, яка становить 60 % маси банана. Скільки відсотків маси банана становить шкуринка?

1724. Установи відповідність між значенням відсотків (1–4) і частинами числа (А–Д), що їм відповідають.

1 50 %	**А** четверта частина
2 25 %	**Б** восьма частина
3 75 %	**В** половина
4 20 %	**Г** три четвертих частини
	Д п'ята частина

Рівень А

1725. Знайди 1 % величини: а) 23 м; б) 725 кг; в) 1350 грн.

1726. Знайди число, якщо 1 % його становить: а) 1,5; б) 0,33; в) 0,9.

1727. Вирази десятковим дробом:
а) 32 %; б) 145 %; в) 20,5 %; г) 1,3 %; ґ) 125 %; д) 99 %.

1728. Вирази у відсотках: а) 0,37; б) 0,02; в) 7,35; г) 0,006; ґ) 1.

1729. Накресліть квадрат, сторона якого дорівнює 10 клітинок зошита. Зафарбуйте: а) 15 %; б) 25 %; в) 37 %; г) 83 %.

1730. Накресли квадрат, сторона якого дорівнює 5 см. Уяви, що це квартира, у якій кімнати займають 20 %, 25 % і 18 %, кухня — 15 %, ванна кімната і туалет — 5 % і 3 % відповідно. Покажи на малюнку всі ці приміщення. Скільки відсотків займає коридор?

1731. У класі 73 % учнів грають у футбол, а решта — у бадмінтон. Скільки відсотків учнів грають у бадмінтон?

1732. У погребі для городини під час сортування втрати становили 5 %. Скільки відсотків городини залишилося?

1733. Туристи були у поході чотири дні. За перший день вони пройшли 22 % всього маршруту, за другий і третій проходили по 27 %. Скільки відсотків маршруту туристи пройшли за четвертий день?

1734. Мама отримала 20 000 грн премії. 1 % цих грошей вона витратила на снасті для риболовлі. Скільки гривень вона на них витратила?

Премія	20 000 грн	100 %
Снасті	?	1 %

1735. Фермер привіз на продаж 2 т картоплі. Перший покупець купив 1 %, а до обіду фермер продав 25 % всієї картоплі. Скільки кілограмів картоплі купив перший покупець? Скільки кілограмів продали до обіду?

Рівень Б

1736. Для кожної фігури визначте, який її відсоток зафарбовано червоним кольором.

а *б* *в*

Зобрази схематично зміст речень (1737, 1738)

1737. а) Ціна на газ зросла на 10 %; б) молоко містить 3,5 % жиру.

1738. а) Липовий цвіт під час сушіння втрачає 74 % своєї маси; б) банк виплачує вкладникам 10 % річних.

1739. В університеті кожен студент вивчає одну мову: 45 % студентів — англійську, 27 % — німецьку, 13 % — французьку, 6 % — іспанську, а решта — італійську. Скільки відсотків студентів вивчає італійську мову?

1740. На булочку, яка коштує 8 грн, Іван витратив 1 % своїх грошей. Скільки грошей було в Івана?

Булочка	— 8 грн	— 1 %
Усього	— ? грн	— 100 %

1741. Гілочка винограду має масу 300 г, що становить 1 % усього завезеного до магазину винограду. Скільки кілограмів винограду завезли?

1 %

300 г

1742. На скільки відсотків змінилася величина, якщо вона:

а) збільшилася втричі; б) зменшилася в 4 рази?

1743. У скільки разів збільшилася величина, якщо вона збільшилася на: а) 300 %; б) 50 %?

Цікаві задачі

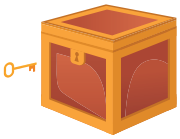
1744. Як розрізати торт масою 600 г на частини, щоб його можна було розділити порівну і на трьох, і на чотирьох людей і при цьому зробити якомога менше кусків?

1745. До свята купили троянди: білих і червоних було 70 штук, білих і рожевих — 100, червоних і рожевих — 80. Скільки купили троянд кожного кольору?

1746. Знайди числа x і y такі, що:

а) $x + y = 17$, $x - y = 13$; б) $x + y = 20$, $x = 4y$; в) $x - y = 40$, $x = 9y$.

Вправи для повторення



1747. Площа однієї грані скрині у формі куба дорівнює 16 дм^2. Знайди об'єм скрині.

1748. Обчисли значення виразів:
а) $(2{,}7 + 3{,}4)^2 - 1{,}7$; б) $4{,}7 + (1{,}5 - 0{,}12)^2$.

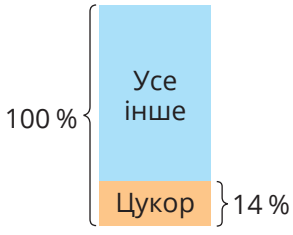
1749. Розв'яжи рівняння, округливши значення кореня до сотих:
а) $57{,}831 + x = 97{,}39$; б) $3{,}21x = 9{,}49$.

§ 43. ЗАДАЧІ НА ВІДСОТКИ

Оскільки відсотки виражаються дробами, то задачі на відсотки розв'язуються так само, як і на дроби.

Знаходження відсотків від числа

Задача. Цукровий буряк містить 14 % цукру. Скільки цукру можна одержати з 500 ц буряка?



I спосіб.
1) 500 : 100 = 5 (ц) — становить 1 % маси всього буряка;
2) 5 · 14 = 70 (ц) — цукру можна одержати.
II спосіб.
14 % = 0,14;
500 · 0,14 = 70 (ц) — цукру можна одержати. *Відповідь:* 70 ц.

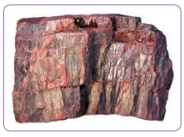
Знаходження числа за його відсотками

Пуховик коштує 700 грн. Це 20 % його початкової ціни. Яка початкова ціна?

1-й спосіб.
1) 700 : 20 = 35 (грн) — становить 1 %;
2) 35 · 100 = 3500 (грн) — початкова ціна.
2-й спосіб.
20 % = 0,2;
700 : 0,2 = 3500 (грн).
Відповідь: 3500 грн.

Задачі на відсотки можна розв'язувати і за допомогою рівнянь.

Задача



Руда містить 56 % заліза. Скільки треба переробити руди, щоб одержати 28 т заліза?

Розв'язання:

Припустимо, що потрібно x тонн руди. 56 % = 0,56.

Тоді $x \cdot 0{,}56 = 28$; $x = 28 : 0{,}56$; $x = 50$.

Відповідь: 50 т.

Дізнайся більше

Ще є задачі на знаходження відсоткового відношення.

Задача. На клумбі з 300 тюльпанів 15 жовтих. Який відсоток тюльпанів на клумбі жовті?

Розв'язання:

15 : 300 = 0,05; 0,05 = 5 %.

Відповідь: 5 % тюльпанів на клумбі жовті.

Перевір себе

1. Як знайти відсоток від числа?
2. Як знайти число за його відсотком?

Поглянь!

1. Знайди 120 % від числа 35.
   120 % = 1,2; $35 \cdot 1{,}2 = 42$.
2. Знайди число, 40 % якого становлять 160.
   40 % = 0,4; $160 : 0{,}4 = 400$.
3. Книжка коштує 200 грн. Скільки вона коштуватиме, якщо її ціна зменшиться на 10 %?
   Знайдемо 10 % від 200 грн. 10 % = 0,1; 200 грн · 0,1 = 20 грн.
   200 грн – 20 грн = 180 грн — нова ціна книжки.
   Відповідь: 180 грн.

4. Яблука під час висушування втрачають 84 % маси. Скільки треба взяти свіжих яблук, щоб отримати 50 кг сушених?

1) 100 % – 84 % = 16 % — залишається після висушування;
2) 50 : 0,16 = 312,5 (кг) — свіжих яблук. *Відповідь:* 312,5 кг.

Свіжі	— 100 %	— ?
Сушені	— 16 %	— 50 кг

5. Поясни зміст речення: «Фабрика перевиконала план на 15 %». Якщо фабрика перевиконала план на 15 %, то вона виконала весь план і ще 15 % від плану, тобто виконала план на 115 %. Наприклад, якщо на фабриці мали пошити 300 костюмів, то пошили 345 костюмів, бо 300 · 1,15 = 345.

Виконай усно

1750. Знайди: а) 50 %, б) 3 %, в) 200 % від числа: 90; 400; 1000.

1751. Знайди число, 50 % якого становлять: 30; 40; 70; 150; 1000.

1752. Знайди число, 25 % якого становлять: 20; 50; 80; 120; 300.

1753. У саду росте 400 дерев. Яблуні становлять 80 % усіх дерев. Скільки яблунь росте у саду?

А 32 **Б** 320 **В** 50 **Г** 500

1754. У кошику лежало 36 яблук. Сестрички помили і з'їли 25 % усіх цих яблук. Скільки яблук з'їли сестрички?

1755. Швидкість велосипедистки 12 км/год, що становить 20 % швидкості мотоцикліста. Знайди швидкість мотоцикліста.

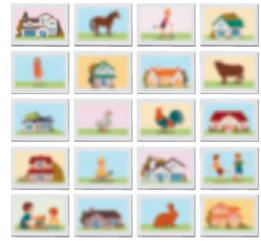
А 24 км/год **Б** 120 км/год **В** 60 км/год **Г** 6 км/год

1756. **Гра.** Один учень/одна учениця називає число, а другий/друга має знайти: а) 10 % цього числа; б) число, для якого назване число відповідає 10 %. Потім поміняйтесь ролями.

1757. Поясни на прикладах зміст речень.

а) Робітник виконав план на 110 %.
б) Бригада перевиконала план на 15 %.
в) Ціна підвищилася на 20 %.
г) Ціна знизилася на 10 %.

1758. На малюнку зображено світлини, розташовані в папці «Канікули». На 25 % світлин зображено лише тварини, на 50 % — лише будівлі. А на решті — лише люди. Скільки відсотків світлин із зображенням людей?



Рівень А

1759. Знайди: а) 5 % від числа 320; б) 16 % від числа 824; в) 95 % від числа 0,95; г) 110 % від числа 398.

1760. Знайди: а) 50 % від відстані 320 км; б) 45 % від маси 250 кг; в) 8 % від площі 45 га; г) 0,2 % від швидкості 350 км/год.

1761. З молока виходить 10 % сиру. Скільки можна одержати сиру з 1000 кг молока?

Сир	— 10 %	— ?
Молоко	— 100 %	— 1000 кг

1762. Із чайного листя виходить 4,2 % чаю. Скільки чаю отримають, висушивши 100 кг чайного листя? Запиши скорочений запис умови задачі.

1763. Від перегонки нафти утворюється 30 % гасу. Скільки гасу можна отримати, перегнавши 30 т нафти?

1764. Площа садової ділянки становить 450 м^2. Будинок займає 15 % цієї площі. Яку площу займає будинок?

1765. У класі всього 35 учнів і учениць. Із них 60 % — хлопчики. Скільки у класі дівчаток?

1766. Два 3D-принтери надрукували 500 деталей. З них 40 % надрукував перший. Скільки деталей надрукував другий?

1767. У господарстві є всього 250 корів і теличок. Телички становлять 30 %. На скільки більше корів, ніж теличок?

1768. В Олі є знижка 10 % на всі товари. Скільки вона заплатить за кожну книжку? Чи можна купити якісь 2 книжки, маючи 100 грн?

1769. Довжина прямокутника дорівнює 60 см, а ширина становить 20 % довжини. Знайди периметр і площу прямокутника.

1770. Ширина прямокутника дорівнює 12 см, а довжина становить 150 % ширини. Знайди периметр і площу прямокутника.

1771. Одна сторона трикутника дорівнює 20 см, друга — на 10 % більша, а третя на 20 % менша за першу сторону. Знайди периметр трикутника.

1772. Швидкість човна 20 км/год, а швидкість течії на 85 % менша. Знайди швидкість човна за течією річки і проти течії.

1773. Човен ішов 3 год за течією річки. Скільки часу йому потрібно, щоб повернутися назад, якщо власна швидкість човна 25 км/год, а швидкість течії становить 4 % власної швидкості човна?

1774. Знайди число:
а) 72 % якого становлять: 45, 54, 135, 225, 279, 441;
б) 3,5 % якого становлять: 14, 84, 98, 105, 154, 203.

1775. Знайди число:
а) 15 % якого становлять: 30, 90, 120, 165, 225, 315;
б) 40 % якого становлять: 20, 36, 40, 90, 125, 256.

1776. На змагання прийшли 32 учні, тобто 4 % учнів школи. Скільки всього учнів у школі?

1777. За книжку учень заплатив 52 грн. Це 25 % його грошей. Скільки грошей мав учень?

1778. Даринка прочитала 70 % сторінок книжки і їй залишилося прочитати ще 54 сторінки. Скільки сторінок у книжці?

1779. Руда містить 2,5 % міді. Скільки треба переробити такої руди, щоб мати 1000 т міді?

1780. З пшениці одержують 80 % борошна. Скільки треба змолоти пшениці, щоб одержати 1 т борошна?

Рівень Б

1781. Знайди 20 % від значення виразу:

$$\left(2\frac{2}{3}-\frac{2}{3}\right):0,5+\left(2\frac{2}{3}+\frac{1}{3}\right)\cdot 0,5.$$

1782. Знайди число, 20 % якого дорівнює значенню виразу:
10,01 : 7 + 100,1 : 11 + 1001 : 13.

1783. Площа земної кулі дорівнює 510 100 тис. км^2. Суходіл займає 29 % цієї площі. Яку площу займає суходіл? Яка площа водної поверхні Землі?

1784. Розчин містить сіль і воду. Сіль становить 7 % розчину. Скільки солі і води міститься в 1 кг розчину?

1785. Тіло людини містить приблизно 64 % води. Скільки кілограмів води міститься в людському тілі масою 40 кг?

1786. Олені в магазині сподобались 3 сумки. У магазині діє акція: «25 % знижки на кожну другу позицію в чеку і 50 % на кожну третю позицію». Розгляньте різні варіанти купівлі двох та трьох сумок. У чеку у такому випадку ціни розташовуються у порядку спадання.

400 грн

550 грн

685 грн

1787. Після переробки деревини на папір маса паперу становить 21 % маси деревини. Скільки тонн паперу можна отримати із 4,5 м^3 деревини, якщо маса 1 м^3 її дорівнює 0,62 т? Відповідь округли до десятих.

1788. Дизайнер мав розробити дизайн 60 сайтів за місяць. Дизайн скількох сайтів він розробив, якщо: а) виконав план на 110 %; б) перевиконав план на 15 %?

1789. Куртка коштує 1200 грн. Скільки вона коштуватиме, якщо її ціна зменшиться на 15 %?

1790. Знайди об'єм води в повній пляшці, що на 30 % більша за ту, що на малюнку.

1791. Вкладник поклав у банк 10 000 грн під 10 % річних. Яку суму він матиме на рахунку через рік? А через 2 роки?

1792. Мама одержала путівку до санаторію зі знижкою 70 % і заплатила за неї 2700 грн. Яка ціна путівки?

1793. Після чергового зниження цін на тканину на 20 % її почали продавати на 25 грн дешевше. Визнач ціну тканини до і після зниження цін.

1794. Що більше: 1) 50 % від 30 грн чи 30% від 50 грн; 2) 30 % якогось числа чи його третя частина?

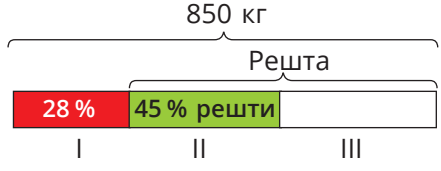
1795. Тато спік 40 пиріжків. Олеся з'їла 30 %, а Максим — 25 % пиріжків. Чи могло залишитися більше 40 пиріжків? А 20 пиріжків? Скільки пиріжків з'їв кожен з них? Скільки пиріжків залишилося?

Олеся	— ? — 30 %	40
Максим	— ? — 25 %	
Залишилось	— ?	

1796. У подарунковому наборі було 50 цукерок. З них 16 % — іриски, 30 % — льодяники, 34 % — карамельки, а решта — шоколадні. Скільки було шоколадних цукерок?

1797. Сплав складається з міді, цинку та алюмінію. Міді в ньому 62 %, цинку — 30 %. Скільки алюмінію міститься у сплаві масою 300 г? Розв'яжіть задачу двома способами.

1798. У магазин завезли 850 кг помідорів, які продали за три дні. За перший день продали 28 % усіх помідорів, за другий — 45 % решти. Скільки помідорів продали за третій день?



1799. Між трьома бібліотеками розподілили 600 книжок. Одна бібліотека отримала 40 % усіх книжок, друга — 50 % решти. Скільки книжок отримала кожна бібліотека?

1800. Туристи за перший день пройшли 35 % усього маршруту, за другий — 33 %, а за третій — решту — 12 км. Знайди довжину всього маршруту.

1801. За перший день Олеся прочитала 25 % усієї книжки, за другий день — 35 %, а за третій — решту — 48 сторінок. Скільки сторінок у книжці?

1802. До супермаркету завезли яблука. Першого дня продали 30 % усіх яблук, другого дня — 60 % яблук, що залишилися, а третього дня — решту — 385 кг. Скільки кілограмів яблук завезли?

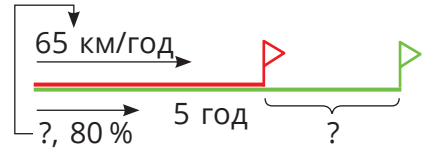
I — ? — 30 %
II — ? — 60 % решти } ?
III — 385 — ?

1803. Бригада робітників три дні ремонтувала дорогу. За перший день відремонтували 24 % дороги, за другий — 40 % решти, а за третій день — 1368 м. Скільки всього метрів дороги відремонтували?

1804. Що краще: виростити 1100 т цукрових буряків цукристістю 14 % чи 970 т цукристістю 16 %?

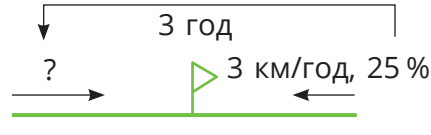
1805. Одна з дівчат на електросамокаті на дорогу з міста А до міста Б витрачає 4 год, рухаючись зі швидкістю 12 км/год. Скільки часу витратить на цю дорогу друга, якщо її швидкість становить 80 % від швидкості першої?

1806. З деякого пункту в одному напрямку одночасно виїхали два мотоциклісти. Швидкість першого становить 65 км/год, а швидкість другого — 80 % швидкості першого. Яка відстань буде між ними через 5 год?

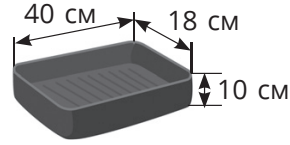


1807. З однієї станції у протилежних напрямках одночасно виїхали два поїзди. Яка відстань буде між ними через 5 годин, якщо швидкість одного з них 72 км/год, а швидкість другого на 5 % більша? Накресли схему, склади план розв'язання і розв'яжи задачу.

1808. За схемою склади задачу і розв'яжи її.



1809. Довжина басейну дорівнює 50 м. Ширина становить 44 % довжини, а глибина — 8 % ширини. Визнач об'єм басейну. Скільки літрів води знадобиться, щоб заповнити 75 % цього басейну?



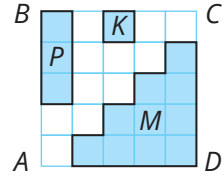
1810. У форму вміщується лише 30 % тіста, що є. Скільки всього тіста? Скільки ще таких форм треба, щоб випекти все тісто?

1811. У двох діжках було по 250 л води. Кількість води в першій діжці спочатку зменшили на 10 %, а потім збільшили на 10 %. Кількість води у другій діжці спочатку збільшили на 10 %, а потім зменшили на 10 %. У якій діжці води стало більше і на скільки?

1812. Зарплату в 12 000 грн робітнику підвищили спочатку на 10 %, а через рік — ще на 20 %. На скільки відсотків підвищилася зарплата робітника порівняно з початковою?

1813. Ціна краму знизилася на 10 %, а потім — ще на 10 %. На скільки відсотків змінилася вона після двох переоцінювань?

1814. Скільки відсотків площі квадрата $ABCD$ становить площа: а) квадрата K; б) прямокутника P; в) многокутника M?



1815*. За переказ грошей за кордон потрібно сплатити 2 % від суми переказу і 50 грн. Якою має бути найбільша сума переказу (без копійок), щоб разом з витратами вона не перевищувала 5000 грн?

1816*. Свіжі гриби містять за масою 90 % води, а сухі — 12 %. Скільки сухих грибів можна отримати із 44 кг свіжих?

Цікаві задачі

1817. У 5 ящиках лежить однакова кількість яблук. Якщо з кожного ящика вийняти по 60 яблук, то у всіх ящиках залишиться стільки яблук, скільки раніше їх було у двох ящиках. Скільки яблук було у кожному ящику?

1818. У деякому місяці три неділі припали на парні числа. Яким днем тижня було 25 число цього місяця?

1819. У кошику лежали огірки. Спочатку взяли половину всіх огірків без п'яти, а потім $\frac{1}{3}$ огірків, що залишилися. Після цього залишилося 10 огірків. Скільки огірків було у кошику?

Вправи для повторення

1820. На скільки половина числа p більша від його третини, якщо: а) $p = 390$; б) $p = 0{,}6$; в) $p = 2{,}4$?

1821. Знайди три числа, якщо суми першого і другого, другого і третього, третього і першого дорівнюють відповідно 40, 70 і 90.

1822. Червона Шапочка несла бабусі 20 пиріжків. Дорогою вона віддала Вовкові n пиріжків і сама з'їла 2 пиріжки. Скільки пиріжків залишилося?

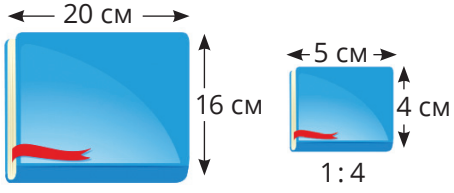
Відкрий цифровий додаток і перевір себе!
https://vse.ee/math_5klas
стор. 224

§ 44. МАСШТАБ

На картах, планах, кресленнях ти побачиш надпис, що показує, у скільки разів відстань на карті чи плані менша від відстані на місцевості. Зазвичай його записують у вигляді частки від ділення 1 на деяке число.

Приклад

Масштаб 1 : 4 (читають: один до чотирьох) означає, що на зображенні всі відстані зменшено в 4 рази.



Якщо ж карта має масштаб 1 : 10 000 000, то відстань в 1 см на зображенні відповідає 10 000 000 см (або 100 км) на місцевості. Тобто якщо на карті відстань від Києва до Львова 4,75 см, то справжня відстань між цими містами дорівнює приблизно 475 км. Ідеться про відстань по прямій, а не залізницею чи автотрасою.

Дізнайся більше

Зображення, отримані під мікроскопом, подають за допомогою масштабу, більшого від 1. Наприклад, на малюнку зображено найменшу у світі скрипку (довжина 3,45 мм), виготовлену українським митцем Миколою Сядристим. Мікроскоп збільшив її у 10 разів, тобто масштаб цього зображення 1 : 0,1, або 10 : 1.

Перевір себе

1. Що називають масштабом географічної карти?
2. Що означає масштаб 1 : 10 000 000?
3. Що означає масштаб 20 : 1?

Поглянь!

Відстань між двома тролейбусними зупинками становить 800 м. Відрізок якої довжини треба зобразити на плані масштабом 1 : 2500?

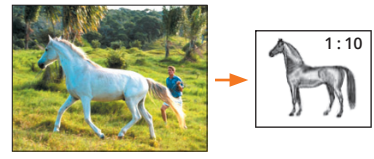
Для зображення на плані відстані між зупинками її довжину треба зменшити у 2500 разів:

800 м = 80 000 см; 80 000 см : 2500 = 32 см.

Відповідь: 32 см.

Виконай усно

1823. У скільки разів розміри намальованого коня менші за розміри справжнього? Висота коня на малюнку 17 см. Яка висота справжнього?



1824. Який масштаб має карта, у якої:
а) 3 см на карті відповідають 3 км на місцевості;
б) 5 см на карті відповідають 10 км на місцевості;
в) 2 см на карті відповідають 1 км на місцевості?

1825. Скільком кілометрам на місцевості відповідає 1 см на карті з масштабом: а) 1 : 5 000 000; б) 1 : 500 000; в) 1 : 10 000?

Рівень А

1826. Визнач за картою, запропонованою у параграфі, відстань від Києва до обласного центру кожної області. Результати зведи в таблицю.

1827. Перемалюй таблицю у зошит і заповни порожні клітинки.

Масштаб карти	Відстань	
	на карті	на місцевості
1 : 10 000	3 см	
1 : 25 000	72 мм	
1 : 500 000		40 км
1 : 2 000 000		40 км
	2 см	0,5 км

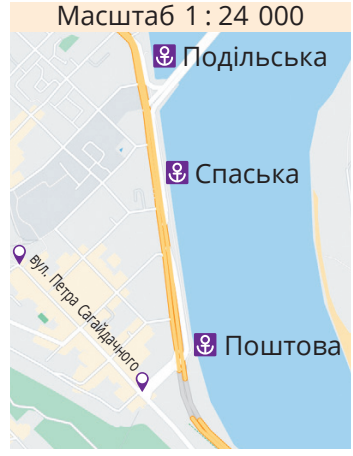
1828. На аерофотознімку відстань між двома пунктами дорівнює 7,2 см, а на місцевості ця відстань становить 1,8 км. Визнач масштаб аерофотознімка.

1829. Дачна ділянка прямокутної форми має розміри 30 м х 40 м. Накресли план цієї ділянки у масштабі 1 : 500. Зобрази на цьому плані будинок, розміри якого 10 м х 10 м, розташований у центрі ділянки. На меншій стороні прямокутника познач ворота завширшки 2,5 м.

Рівень Б

1830. Довжина крила комахи в масштабі 20 : 1 дорівнює 4 см. Яка його справжня довжина?

1831. Користуючись малюнком, визнач:
а) ширину річки Дніпро біля Спаської пристані;
б) довжину вулиці Петра Сагайдачного;
в) відстань між Подільською та Поштовою пристанями.

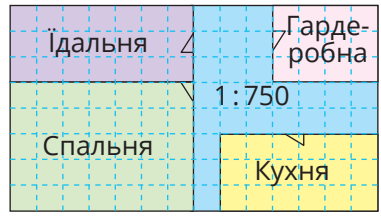


1832. Чи можна відновити масштаб карти, якщо відомо, що відстань від школи до ферми по прямій дорозі дорівнює 2,5 км, а на карті цю відстань зображено відрізком завдовжки 5 см?

1833. На карті з масштабом 1 : 500 000 відстань між двома містами дорівнює 40 см. Визнач відстань між цими містами на карті з масштабом: а) 1 : 20 000 000; б) 1 : 16 000 000; в) 1 : 1 000 000.

1834. Знайди розміри і площу кожної з кімнат за допомогою плану.

1835. Визнач розміри своєї кімнати. Підбери зручний масштаб і намалюй її план. Покажи на ньому розташування вікон і дверей.

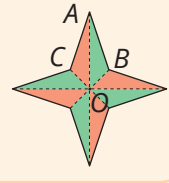


Цікаві задачі

1836. Поділи 7 яблук між 12 друзями порівну, розрізаючи яблука не більше, ніж на 5 частин.

1837. Як із 12 сірників зробити 6 квадратів?

1838. Клумба має форму зірки. Який відсоток припадає на площу *ABOC*? Знайди площу всієї клумби, якщо площа *ABOC* дорівнює 275 дм^2.



Вправи для повторення

1839. Обчисли:
а) 7,28 · 6,5 + 6,5 · 2,72; б) 13,26 · 1,2 + 13,26 · 3,56 – 13,26 · 4,75.

1840. З одного місця одночасно в одному напрямку вийшли дві яхти. Яка відстань буде між ними через 0,5 год, якщо вони будуть іти зі швидкостями 13,6 км/год і 12,4 км/год?

1841. Знайди два числа, якщо їх різниця дорівнює 89 і одне з них удвічі більше за друге.

§ 45. СЕРЕДНЄ АРИФМЕТИЧНЕ

Задача

Одного дня крамниця вторгувала 980 грн, другого — 850 грн, третього — 1020 грн. Скільки гривень вторговувала крамниця за день у середньому?

1) Знайдемо суму всіх виторгів за три дні:
980 + 850 + 1020 = 2850 (грн).
2) Поділимо цю суму на кількість днів: 2850 : 3 = 950 (грн).
950 грн — середній виторг крамниці за день.

А ще 950 — середнє арифметичне чисел 980, 850 і 1020.

Середнє арифметичне кількох чисел дорівнює сумі цих чисел, поділеній на їх кількість.

Приклад

Знайдемо середнє арифметичне чисел 28, 37, 29 і 31:
(28 + 37 + 29 + 31) : 4 = 31,25.

Якщо сума n чисел дорівнює S, то їх середнє арифметичне дорівнює $S : n$.

Приклад

Якщо сума 4 чисел дорівнює 45, то їх середнє арифметичне 45 : 4 = 11,25.

Коли ми говоримо про щомісячні прибутки підприємств, швидкості автомобілів, урожайність, маємо на увазі середні значення цих величин.

Наприклад, коли кажемо, що цукрових буряків зібрали по 370 ц з гектара, то це не означає, що на кожному гектарі їх уродило саме по 370 ц. Десь буряків уродило більше, десь — менше, а в середньому — по 370 ц на 1 га. Це середнє значення урожайності.

Щоб знайти середню урожайність, кількість центнерів буряків, які вродили на якомусь полі, треба поділити на площу цього поля.

Щоб знайти середню швидкість, треба всю пройдену відстань поділити на весь час.

Дізнайся більше

Рівень життя населення країни визначають середнім прибутком її громадян. Щоб його обчислити, підсумовують прибутки всіх жителів країни і ділять на їх загальну кількість.

Перевір себе

1. Що таке середнє арифметичне кількох чисел?
2. Як знайти середнє арифметичне чисел:
   а) a і b; б) a, b і c?
3. Чому дорівнює середнє арифметичне n чисел, сума яких дорівнює S?

Поглянь!

1. Маси 4 кавунів: 4,5, 4,9, 5,3 і 6,1 кг. Яка середня маса одного такого кавуна?
   (4,5 + 4,9 + 5,3 + 6,1) : 4 = 20,8 : 4 = 5,2 (кг).
   Отже, середня маса кавуна становить 5,2 кг.

2. Середнє арифметичне двох чисел дорівнює 190,8. Одне із цих чисел 201,6. Знайди друге число.
Нехай друге число дорівнює x, тоді $(201{,}6 + x) : 2 = 190{,}8$.
$201{,}6 + x = 190{,}8 \cdot 2$; $201{,}6 + x = 381{,}6$; $x = 381{,}6 - 201{,}6$; $x = 180$.

3. Поїзд до зупинки рухався три години. За першу годину він проїхав 57 км, за другу — 61 км, а за третю — 59 км. Знайди середню швидкість поїзда на всьому шляху.
$(57 + 61 + 59) : 3 = 177 : 3 = 59$ (км/год).

4. Мотоцикліст їхав 2 год зі швидкістю 56 км/год і 3 год зі швидкістю 62 км/год. Знайди середню швидкість автомобіля.
Потрібно *весь шлях*, який проїхав мотоцикліст, *поділити на весь час*, протягом якого він їхав.

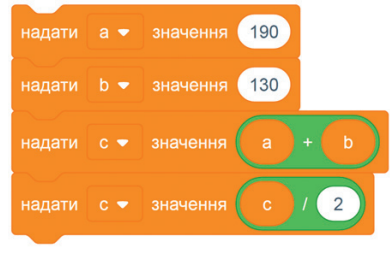
1) $56 \cdot 2 = 112$ (км) — проїхав за 2 год;
2) $62 \cdot 3 = 186$ (км) — проїхав за 3 год;
3) $112 + 186 = 298$ (км) — весь шлях;
4) $2 + 3 = 5$ (год) — весь час;
5) $298 : 5 = 59{,}6$ (км/год) — середня швидкість мотоцикліста.
Відповідь: 59,6 км/год.

Виконай усно

1842. Знайди середнє арифметичне чисел:
а) 5 і 7; б) 97 і 103; в) 38 і 38; г) 1 і 2; ґ) 7 і 8; д) 80 і 100.

1843. Сума 3 чисел дорівнює 48. Знайди їх середнє арифметичне.
А 12 **Б** 16 **В** 18 **Г** 24

1844. Чому дорівнює значення змінної c після виконання серії команд? Що шукали за допомогою цієї частини коду?



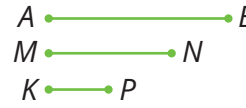
1845. Шість подруг разом з'їли 18 абрикосів. Скільки абрикосів у середньому з'їла кожна подруга?

1846. Торт виготовляють до свята з розрахунку в середньому 150 г на кожного гостя. Яка маса торта (у кг) має бути, якщо на свято запрошено 20 гостей?

1847. Знайди середню швидкість, з якою рухався дельфін, якщо за 4 год він проплив 208 км.

1848. За першу годину турист пройшов 4 км, а за другу — 3 км. Знайди середню швидкість туриста за дві години.

1849. Довжина якого з відрізків — AB, MN і KP — є середнім арифметичним довжин двох інших?



1850. Гра. Одна людина з групи називає число, друга — ще одне, а третя має знайти їх середнє арифметичне. Потім гравці міняються ролями.

Рівень А

1851. Знайди середнє арифметичне чисел:
а) 15 і 17; б) 24; 25 і 26; в) 5,8 і 5,9; г) 11; 12; 16 і 13.

1852. Знайди середнє арифметичне чисел:
а) 12 і 26; б) 42; 44 і 46; в) 6,4 і 4,9; г) 1,1; 1,4; 0,8 і 0,3.

1853. За тиждень Ігор отримав такі оцінки з математики: 7; 9; 11; 6; 7. Який середній бал отримав Ігор за цей тиждень?

1854. Знайди середню швидкість лижниці.

I год — 9,2 км
II год — 9,3 км
III год — 9,1 км

1855. Поїзд за першу годину проїхав 56 км, за другу — 58 км, за третю — 59 км, за четверту — 55 км. Знайди середню швидкість поїзда.

1856. Зважуванням установлено маси чотирьох овець: 35; 32,8; 27,8 і 29 кг. Обчисли середню масу однієї вівці.

1857. Зріст волейболістів, які грали на майданчику, такий: 2; 1,87; 1,96; 1,98; 2,03 і 1,86 м. Обчисли їх середній зріст.

1858. Запишіть кожен і кожна свій зріст. Знайдіть середній зріст учнів і учениць вашої групи.

1859. Протягом шести днів о 9 годині ранку вимірювали температуру повітря. Вона була: 12, 14, 15, 16, 14, 10 °С. Визнач середню температуру повітря за ці дні.

1860. З поля площею 31 га зібрали 1302 ц пшениці. Скільки центнерів пшениці в середньому зібрали з 1 га?

1861. У фермера 5 корів. За 30 днів від них надоїли 2325 л молока. Скільки молока в середньому дає одна корова за день?

1862. Сума 2 чисел дорівнює 115. Знайди їх середнє арифметичне.

1863. Сума 3 чисел дорівнює 201. Знайди їх середнє арифметичне.

1864. Побудуй на координатному промені точки $A(7,5)$, $B(12)$, $C(2,5)$, $K(4)$ та точку, координата якої є середнім арифметичним координат заданих точок.

Рівень Б

1865. Знайди середнє арифметичне чисел і округли його до сотих: 435,46; 236,321; 144,529; 546,211.

1866. Знайди середнє арифметичне чисел і округли його до десятих: 1486,492; 2264,354; 3567,5304; 2548,567.

1867. Середнім арифметичним a і 15,7 є число 13,1. Знайди a.

1868. Середнє арифметичне трьох чисел дорівнює 83,5. Два із цих чисел: 80,7 і 89,4. Знайди третє число.

1869. Знайди середнє арифметичне трьох чисел, з яких перше — 12,5, друге — 14,5, а третє дорівнює середньому арифметичному двох перших чисел.

1870. Знайди середнє арифметичне чисел: c; $c + 1$; $c + 2$; $c + 3$ і $c + 4$, якщо: а) $c = 10$; б) $c = 325$; в) $c = 0{,}25$.

1871. Знайдіть середню кількість сирних кексів, що купували в кав'ярні щодня. Що означає отриманий результат? Як дати відповідь?

1872. Автомобіль за перші дві години проїхав 117 км, а за три наступні — 204 км. Скільки кілометрів у середньому він проїжджав за 1 год?

1873. Автомобіль їхав 5 год зі швидкістю 68 км/год і 4 год зі швидкістю 72 км/год. Знайди середню швидкість автомобіля. Відповідь округли до цілих.

1874. Катер рухався 3 год зі швидкістю 26 км/год і 4 год зі швидкістю 23 км/год. Знайди середню швидкість руху катера. Відповідь округли до десятих.

1875. Господарство на площі 150 га зібрало по 32,7 ц пшениці з 1 га, а на площі 97 га — по 35,8 ц. Яка середня урожайність з 1 га у цьому господарстві? Відповідь округли до цілих.

1876. Різниця двох чисел — 17, а їх середнє арифметичне — 125. Знайди ці числа.

1877. Середнє арифметичне двох чисел дорівнює 13. Знайди ці числа, якщо одне з них у 3 рази більше за друге.

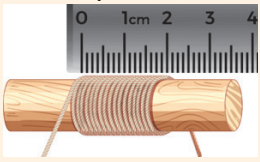
1878. Середнє арифметичне двох чисел дорівнює 42. Знайди ці числа, якщо одне з них становить 20 % другого.

1879. Виміряй довжину своїх 4 підручників. Знайди їх середню довжину.

Цікаві задачі

1880. Середнє арифметичне двох чисел на 1,5 більше за менше з них. На скільки воно менше від більшого із цих чисел?

1881. Якої товщини дріт?



1882. Треба поділити 10 груш порівну між чотирма дітьми. Як це зробити?

Вправи для повторення

1883. Розв'яжи рівняння:

а) $5x + 7 = 122$ б) $5(x + 7) = 120$

в) $5 : (x + 7) = 0{,}2$ г) $(x + 7) : 5 = 12$

1884. Один із кутів трикутника дорівнює 40°, другий становить 115 % першого. Знайди міру третього кута трикутника.

1885. Спрости вираз:

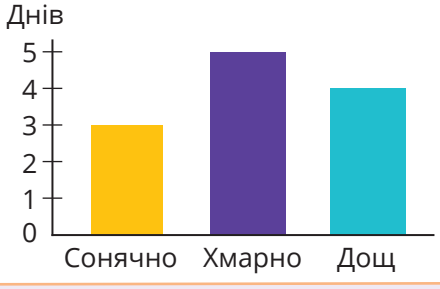
а) $7x + 8x + 4x + x$ б) $25y - 4y + 8y - 7y$

в) $3a + 7a - 2a - 5$ г) $18p - 3p + 14p - 13$

§ 46. ДІАГРАМИ

Для наочного зображення числових значень різних величин використовують *діаграми*. Це слово грецького походження, воно означає «малюнок».

Діаграма — це символічний малюнок, який наочно ілюструє співвідношення між значеннями величин.



Ви вже зустрічалися з лінійними і стовпчастими діаграмами.

Лінійна діаграма складається з кількох відрізків, що розташовуються паралельно на однаковій відстані один від одного.

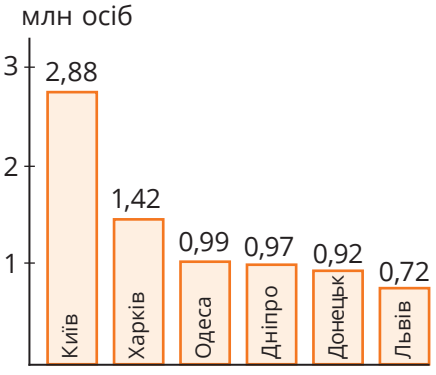
Наприклад, діаграма довжини найбільших річок Європи. Більшому значенню довжини річки відповідає найдовший відрізок.

На іншій діаграмі, що вказує на кількість часу для варіння каші, відрізки, що позначають значення величин, розташовано вертикально і побудовано перпендикулярно до нижнього відрізка.

Значення величин можуть бути підписані, або їх потрібно визначити, користуючись запропонованою шкалою.

Стовпчаста діаграма відрізняється від лінійної тим, що в ній відрізки замінено прямокутниками. Прямокутники мають бути однакової ширини і розташовуватися на однаковій відстані один від одного.

Наприклад, на стовпчастій діаграмі порівнюється чисельність мешканців найбільших міст України (у мільйонах осіб).



Дізнайся більше

Іноді на діаграмах замість стовпчиків зображають прямокутні паралелепіпеди або циліндри.

Перевір себе

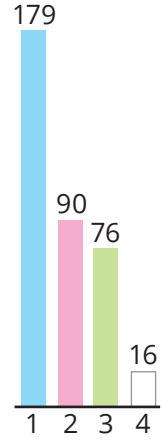
1. Що називають діаграмою?
2. Які бувають діаграми?

Поглянь!

1. Побудуй стовпчасту діаграму, яка відображає площі океанів, за даними таблиці.

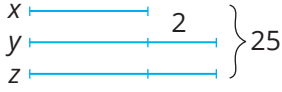
	Назва океану	Площа, млн кв. км
1	Тихий	179
2	Атлантичний	90
3	Індійський	76
4	Північний Льодовитий	16

Розмістимо на одній прямій рівні основи чотирьох прямокутників. Нехай площі 10 млн кв. км відповідає прямокутник, висота якого дорівнює 1 клітинці зошита (0,5 см). Висота стовпчика, що відповідає площі Тихого океану, становитиме майже 18 клітинок. Атлантичному океану відповідатиме стовпчик висотою у 9 клітинок. А ось Індійському та Північному Льодовитому відповідатимуть стовпчики 7,6 та 1,6 клітинки.

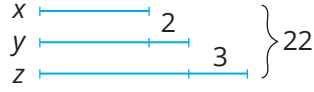


Виконай усно

1886. Знайди значення x, y і z, які відповідають діаграмам.



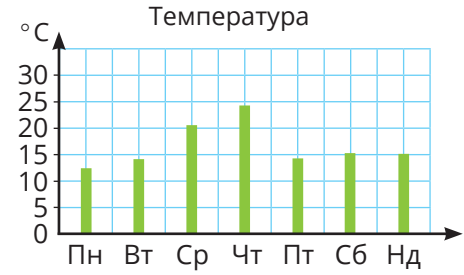
а



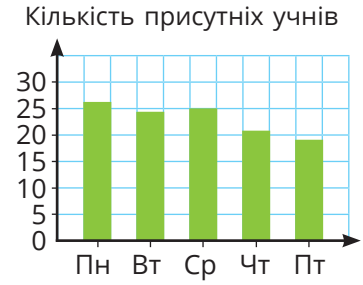
б

1887. У кулінарному гуртку провели опитування про кількість дітей у їх родинах і дані представили у вигляді діаграми. Яка кількість дітей у сім'ї найбільшої кількості гуртківців? Скільки гуртківців мають 3 дитини у сім'ї? Скільки було опитано гуртківців?

1888. Оцініть, яка температура була щодня протягом тижня.

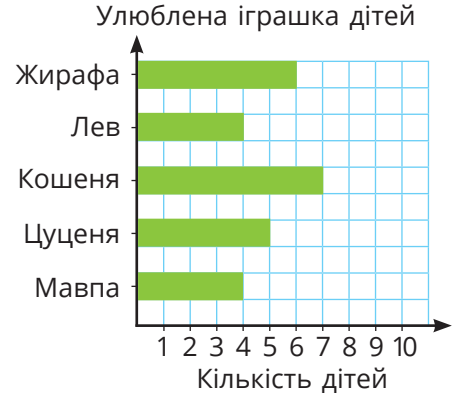


1889. Діаграма ілюструє присутність учнів у школі. Який кут між вертикальним та горизонтальним променями? Якими є ці промені? Скільки учнів були присутні у середу? У які дні були присутні більше 20 учнів? Менше 25 учнів?



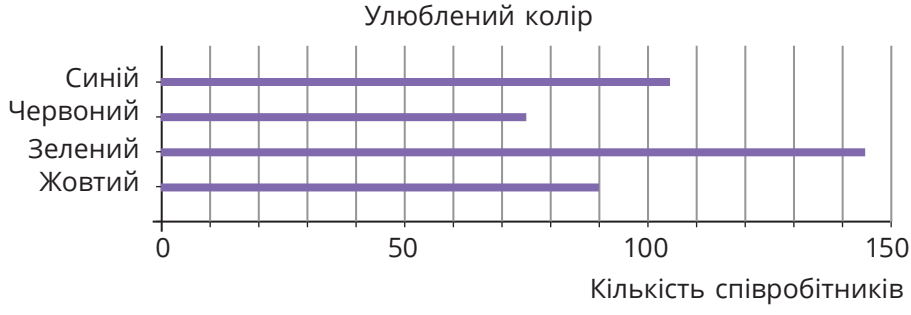
1890. Виробник м'яких іграшок провів опитування серед групи дітей про улюблену іграшку відповідної торгової марки. Чи відповідає діаграма таблиці?

Іграшка	Кількість
Кошеня	7
Мавпа	4
Лев	4
Цуценя	5
Жирафа	9



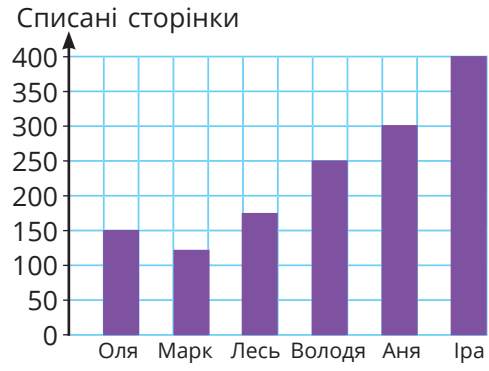
Рівень А

1891. Діаграма ілюструє улюблений колір співробітників підприємства.



Який колір найулюбленіший? Скільком співробітникам подобається червоний або жовтий колір? На скільки більше співробітників люблять синій, ніж червоний? Скільки співробітників брали участь в опитуванні?

1892. Діаграма ілюструє кількість списаних учнями сторінок за рік. Хто списав найменшу кількість сторінок і скільки? Яка різниця у кількості сторінок, списаних Володею та Марком? Скільки всього сторінок списали Оля і Лесь разом? Скільки сторінок списали всі діти?



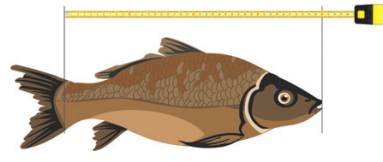
1893. За алгоритмом побудуйте лінійну діаграму до таблиці мас 1 м^3 речовин.

Речовина	Маса (кг)
Мед	1300
Вода	1000
Олія	900
Спирт	800
Бензин	700

1. Проведіть два перпендикулярні промені зі спільним початком. Підпишіть їх.
2. Проаналізуйте значення мас у таблиці. Доберіть зручну ціну поділки та нанесіть шкалу на вертикальний промінь.
3. На горизонтальному промені позначте через однакову відстань точки (їх кількість має відповідати кількості заданих величин).
4. Від вибраних точок угору накресліть відрізки, довжина яких відповідатиме значенням величин.

1894. Проаналізуй схему і відомості до неї та подай дані у вигляді лінійної діаграми.

Допустимий розмір вилову риб
Короп — 25 см
Щука — 35 см
Білий амур — 40 см
Вугор — 50 см
Сом — 70 см



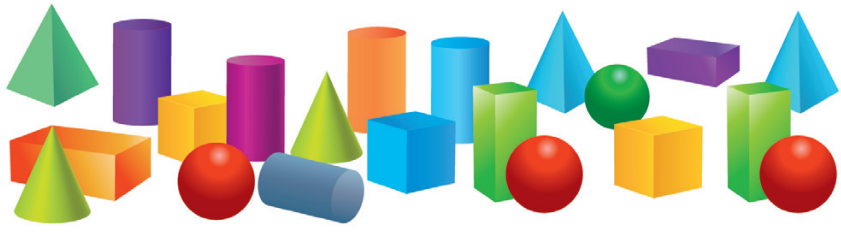
1895. Левко відвідує кулінарні курси і щодня практикується у випіканні печива. У понеділок він спік 10 печив, у вівторок — 8, у середу — 14, у четвер — 12 і у п'ятницю — 11. Подай дані у вигляді стовпчастої діаграми. Знайди середню кількість печива, які випікав Левко щодня.

1896. Побудуй стовпчасту діаграму за таблицею, що описує розмір взуття дітей у класі. Знайди середній розмір взуття дітей у класі.

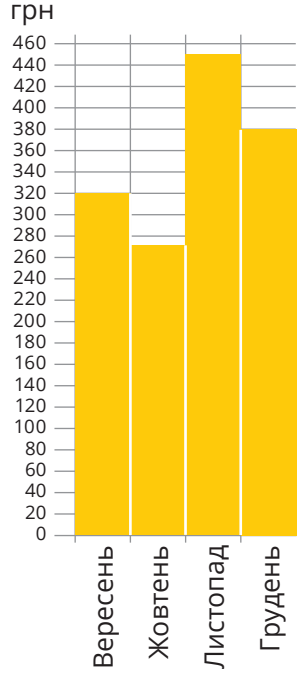
Розмір взуття	Кількість дітей
37	5
38	8
39	11
40	18
41	15

Рівень Б

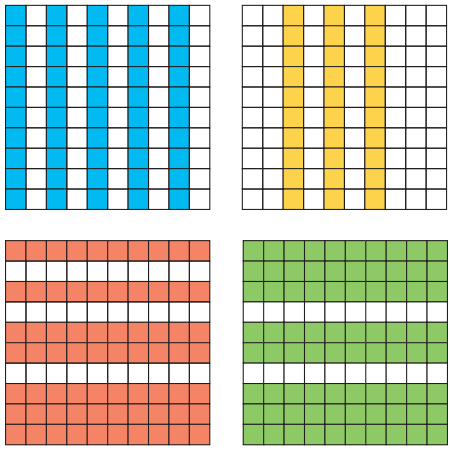
1897. Проаналізуйте малюнок і побудуйте стовпчасту діаграму, що показує кількість кожної з фігур на малюнку.



1898. На діаграмі подано кількість гривень, що були зекономлені Марічкою за кожен з місяців. 20 % кожної із зекономлених сум вона віддавала своєму молодшому брату. Побудуй діаграму грошей, які Марічка віддавала брату.

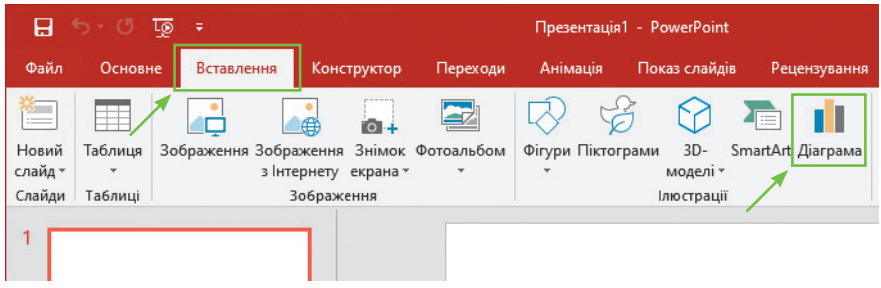


1899. Зобрази діаграму, що відображає відсоток зафарбованих квадратиків на кожному малюнку.

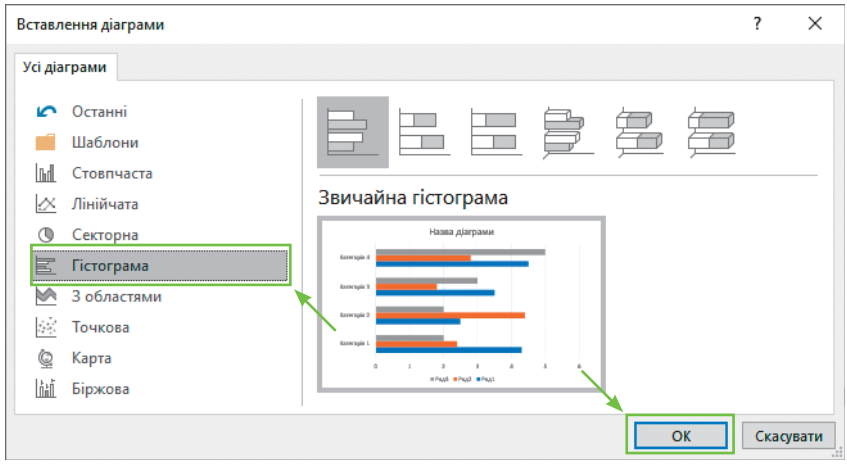


1900. Виробництво сирів в Україні базується на рецептурі європейських сирів. Сири мають різну жирність. «Адегейський» — 15 %, «Чечіль» — 10 %, «Рікотта» — 20 %, «Маасдам» — 45 %, «Пармезан» — 30 %, «Гауда» — 50 %. Дізнайся, до яких видів належить кожен із цих сирів, та побудуй діаграму жирності сирів у зошиті і в Power Point за алгоритмом.

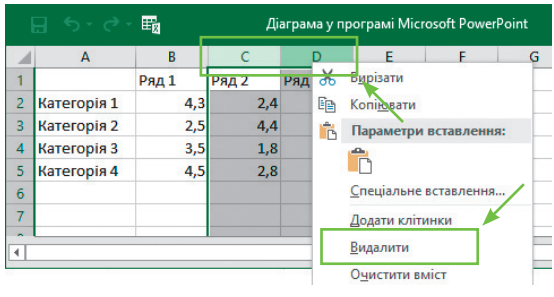
1. Відкрий Power Point та вибери слайд.
2. Вибери вкладку «Вставлення» і «Діаграма».



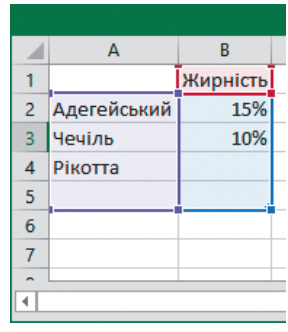
3. Вибери вид діаграми «Гістограма» та натисни «ОК».



4. Залиш лише один Ряд.



5. Запиши відповідні відомості у таблицю.



Цікаві задачі

1901. У парку розваг є 5 відерець. При попаданні в кожне відерце з відстані гравець заробляє бали. Діана зробила чотири кидки і заробила 600 балів. У які відерця вона могла влучити?

1902. Маса 3 пакунків рису і 1 пакунка гречки така сама, як і 10 пакунків макаронів, а 4 пакунки макаронів і 2 пакунки рису мають таку ж масу, як два пакунки гречки. Скільки потрібно пакунків макаронів, щоб зрівноважити 1 пакунок гречки?

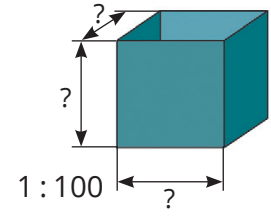
1903. У торбинці лежать 3 червоних браслети, 2 синіх і 4 жовтих. Скільки браслетів потрібно витягнути навмання, щоб серед них було: а) 2 червоних браслети; б) по одному браслету кожного кольору; в) 1 червоний і 2 жовтих браслети.

Вправи для повторення

1904. Виконай дії: а) 12,7 – 4,07 – 3,528; б) (6,25 + 3,402) – 3,15.

1905. Маса 1 дм^3 заліза становить 7,9 кг. Знайди масу залізної деталі, об'єм якої дорівнює 0,8 дм^3.

1906. Зроби необхідні вимірювання на кресленні і знайди об'єм реального бака.



Відкрий цифровий додаток і перевір себе!
https://vse.ee/math_5klas
стор. 240

ЗАДАЧІ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

Натуральні числа

1907. Прочитай числа та назви їх класи і розряди:
300 234 407; 50 430; 792 930 015 000; 200 000; 3 040 006.

1908. Запиши цифрами такі числа:
а) три мільйони сім тисяч тридцять три;
б) чотири мільярди два мільйони вісімсот тисяч двісті.

1909. Округли:
а) до десятків: 3436, 654, 47 345, 798;
б) до сотень: 728, 1537, 93 974, 4403;
в) до десятків тисяч: 728 341, 1 645 708, 43 627.

1910. Обчисли:
а) 2300 + 900, 1699 + 700, 420 + 380;
б) 1703 – 503, 5300 – 1700, 1400 – 900;
в) 25 000 : 500, 12 000 : 300, 64 000 : 800.

Обчисли (1911–1914)

1911. а) 540 · 320 б) 948 · 28 в) 505 · 66
г) 3003 : 77 ґ) 1056 : 8 д) 29 000 : 5

1912. а) 40 784 + 846 – (13 843 + 787) б) (52 – 36 + 320 – 96) : 4
в) 6883 + (706 – 356 + 37 000) : 30 г) (384 : 16 + 1024) · 5 – 527

1913. а) $14^2 + 9^3$; б) $25^2 : 5^3 - 4^3 : 4^2$; в) $201^2 - 199^2$; г) $21^3 - 19^3$.

1914. а) 637 637 : 7 + 538 538 : 13 – 753 753 : 91;
б) 753 753 : 11 – 637 637 : 637 – 538 538 : 538.

1915. Не виконуючи дій, порівняй значення виразів:
а) 123 456 + 12 345 і 123 456 + 23 456;
б) 999 999 – 11 111 і 999 999 – 111 111;
в) 123 · 34 і 123 · 43;
г) 963 : 369 і 639 : 693.

1916. Виконай дії та порівняй значення виразів A і B:
а) $A = 12\,573 + 5 \cdot (121 - 87)^2$, $B = 178\,621 - 23^2 - (121 - 87)$;
б) $A = (1828 + 9580) : 92 - 105$, $B = (10\,560 : 66 + 60) - 201$.

1917. Знайди неповну частку й остачу від ділення числа 200 на:
а) 7; б) 12; в) 102.

1918. Серед чисел 57, 124, 567, 111, 555, 105, 586, 456, 600, 785, 345, 1070 випиши ті, що:
а) діляться на 2; б) діляться на 5;
в) діляться на 10; г) діляться на 6.

Дробові числа

1919. Прочитай дроби: $\frac{2}{3}, \frac{4}{7}, \frac{1}{12}, \frac{17}{125}, \frac{3}{1000}, \frac{14}{5}, \frac{100}{17}, \frac{45}{45}$.

1920. Напиши три правильних і три неправильних дроби.

1921. Виконай дії: а) $\frac{1}{7} + \frac{3}{7}$; б) $\frac{8}{9} - \frac{8}{9}$; в) $\frac{11}{15} + \frac{7}{15} + \frac{1}{15}$;
г) $\frac{7}{8} - \frac{2}{8} + \frac{3}{8}$; ґ) $2\frac{3}{4} - 1\frac{1}{4}$; д) $5 - \frac{5}{6}$.

1922. Що більше: а) $\frac{5}{8}$ чи $\frac{7}{8}$; б) $\frac{1}{5}$ чи $\frac{1}{10}$; в) $\frac{3}{7}$ чи $\frac{8}{5}$?

1923. Прочитай числа і назви всі розряди: 4,08; 0,217; 43,2016.

1924. Накресли координатний промінь, познач на ньому числа:
а) 0; 2,5; 3,7; 4,2; 5,8; 6; б) $\frac{2}{5}$; $\frac{4}{5}$; $\frac{7}{5}$; 2.

1925. Запиши числа в порядку їх зростання:
а) 5,397; 15,6; 4; 4,479; б) 150,01; 220,1; 15,608; 200.

1926. Округли:
а) до одиниць: 7,698; 16,491; 69,586;
б) до десятих: 0,483; 5,8541; 92,64;
в) до сотих: 5,3751; 0,8223; 10,801.

Обчисли (1927–1931)

1927. а) 6,8 + 3,7, 5,4 + 4,5, 1,7 + 9,9;
б) 9,3 – 7,6, 7,5 – 5,7, 4,3 – 1,9.

1928. а) 23,7 + 6,8 – 5,309 б) 190 – 28,84 + 4,36
в) 3,07 + 19,27 + 6,84 г) 1700 – 650,8 – 6,37
ґ) 21,3 + 700 – 131,7 д) 0,7718 + 0,0062 + 1,4

1929. а) 78 · 0,83, 3,8 · 0,102, 20,9 · 1,6;
б) 8070 · 0,125, 0,3002 · 8,4, 28,25 · 0,18.

1930. а) 4476 : 0,3 – 0,7 б) (260,12 + 2,88) : 0,5
в) 76 – 15,75 : 0,9 г) (28 – 2,8)(4,29 – 2,09)
ґ) ((60 : 120) + 0,9) : 0,14 д) (740 – 32 : 0,08) · 0,4
е) 2,2497 + 2,515 : 50 є) 6,7 – 1,2 · (7 – 6,6)

1931. а) 7,2 + (73,2 – 63,8) + 13,52 : 2,6;
б) 54,8 : (3,64 – 2,27) + 7,2 – 4,6;
в) (6,2 · 1,9 – 6,42) : 1,6 + 6,801;
г) (4,2 · 53,4 – 46,2 : 0,4 – 62,6) : 0,2.

1932. На скільки:
а) сума чисел 4,08 і 1,97 більша за їх різницю;
б) різниця чисел 18,5 і 16 менша від їх суми;
в) сума чисел 0,8 і 1,89 більша за їх добуток;
г) добуток чисел 10,1 і 9,8 більший за їх різницю?

1933. У скільки разів:
а) різниця чисел 18,4 і 15,9 менша від їх суми;
б) різниця чисел 6,7 і 6,2 менша від їх півсуми;
в) різниця чисел 1,25 і 0,75 менша від їх добутку?

1934. Знайди всі натуральні числа, які на координатному промені розташовані між числами:

а) 298 і 302 б) 120,2 і 125,1 в) 799 і 800,7

г) 605,8 і 606,8 ґ) 485,7 і 495,9 д) 0,003 і 1,03

Знаходження дробу від числа і числа за його дробом

1935. Знайди: половину, третину, десяту частину числа 120.

1936. На скільки третина числа 108 більша за його четверту частину?

1937. На скільки 0,7 числа 126 більше від 0,3 цього числа?

1938. Що більше: а) 0,2 числа 2,6 чи 0,3 числа 2,3;

б) 0,6 числа 0,8 чи 0,8 числа 0,6?

1939. В одній крамниці тато витратив 0,3 грошей, що мав, а в другій — ще 470 грн. У нього залишилося 1000 грн. Скільки гривень він витратив в обох крамницях разом?

1940. З діжки відлили спочатку 0,5, а потім — 0,3 всієї олії, що була в ній, після чого в діжці залишилося 30 л олії. Скільки літрів олії було в діжці спочатку?

1941. З каси видали 0,3 усіх наявних грошей, потім — половину остачі, після чого в ній залишилося 3500 грн. Скільки грошей було в касі спочатку?

1942. Три десятих відстані між містами на 26 км менші за решту відстані. Знайди відстань між цими містами.

1943. Скільки дощок піде на настилання підлоги в кімнаті, довжина якої 3,5 м, а ширина — 3,2 м, якщо довжина кожної дошки дорівнює 4,5 м, а ширина становить 0,04 довжини?

1944. Присадибна ділянка має форму прямокутника, довжина якого 120 м, а ширина — 90 м. Під картоплю відведено 0,75 усієї площі, решту — під інші овочі. Яку площу відведено під картоплю?

1945. У господарстві виростили 2400 саджанців, з яких 0,3 становили липи, а 0,4 решти саджанців — клени. На скільки саджанців кленів виростили більше чи менше, ніж саджанців липи?

1946. На будівництво привезли 490 т будівельних матеріалів: 0,1 їх становить вапно, 0,2 — цемент, решта — цегла. Скільки тонн цегли привезли на будівництво?

Задачі геометричного змісту

1947. Накресли відрізок AB завдовжки 38 мм.

1948. Накресли відрізок KP і познач на ньому точку T. Виміряй довжини всіх відрізків, які утворилися.

1949. Накресли прямокутник зі сторонами 46 і 33 мм. Обчисли його площу і периметр.

1950. Накресли квадрат зі стороною 4 см. Обчисли його периметр і площу.

1951. Накресли: а) гострий кут KOM; б) тупий кут P. Виміряй за допомогою транспортира їх міри.

1952. Накресли за допомогою транспортира кути, які дорівнюють: 30°; 64°; 120°; 145°.

1953. Накресли довільний трикутник. Виміряй за допомогою транспортира його кути і знайди їх суму.

1954. Накресли довільний чотирикутник. Виміряй за допомогою транспортира його кути і знайди їх суму.

1955. Прямі AB і KP перетинаються в точці O так, що $\angle AOK = 40°$. Знайди міри кутів BOP, AOP і BOK.

1956. Скільки вершин, ребер і граней має: а) куб; б) прямокутний паралелепіпед?

1957. Кімната має виміри 4 м, 5 м і 4 м. Обчисли її об'єм.

1958. Обчисли об'єм і площу поверхні куба, якщо його ребро завдовжки: а) 4 см; б) 5 дм; в) x м.

1959. Обчисли площу поверхні та об'єм куба, якщо площа однієї його грані дорівнює 36 $см^2$.

1960. Знайди суму довжин усіх ребер та об'єм прямокутного паралелепіпеда, виміри якого дорівнюють 3 см, 4 см і 5 см.

1961. Сторона квадрата на 2,5 см більша від сторони рівностороннього трикутника з периметром 21 см. Знайди периметр і площу квадрата.

1962. Скільки тонн пшениці можна насипати в кузов автомобіля завдовжки 4 м, завширшки 2 м 50 см і глибиною 80 см, якщо маса 1 $м^3$ зерна становить 0,7 т?

1963. В акваріум, довжина якого 6 дм, ширина — 4 дм, висота — 4 дм, налили воду до висоти 30 см. Скільки літрів води налили в акваріум? А скільки можна ще налити?

1964. Читальний зал має розмір $9{,}4 \times 6 \times 4{,}5$ м. На скільки місць розрахований читальний зал, якщо одній людині потрібно 3 $м^3$ повітря?

1965. Прямокутний паралелепіпед, який має довжину 12 см, ширину 8 см і висоту 4 см, розрізали на кубики з ребром 1 см. Скільки таких кубиків одержали?

1966. Чи може трикутник мати сторони:
а) 3; 6 і 9 см; б) 5,3; 3,5 і 8 дм; в) 6; 2,4 і 6,5 м?

1967. Яка з трьох точок A, B, C лежить між двома іншими, якщо:
а) $AB = 15$ см, $AC = 19$ см і $CB = 4$ см;
б) $AB = 18$ см, $AC = 12$ см і $BC = 6$ см;
в) $AB = 3$ см, $BC = 4$ см і $AC = 7$ см?

1968. У прямокутному трикутнику дві сторони, що утворюють прямий кут, мають довжини 10 і 15 см. Знайди площу трикутника.

Вирази і рівняння

1969. Обчисли значення виразу $2x + 1$, якщо x дорівнює:
а) 50; б) 150; в) 3000.

1970. Обчисли значення виразу: а) $20a - 0{,}52$; б) $0{,}46 + 0{,}5a$;
в) $51{,}2 + a : 2$, якщо a дорівнює: 0,12; 1,5; 21,6.

1971. Обчисли значення виразу $0{,}4x - 0{,}012 : y$, якщо:
а) $x = 0{,}35$; $y = 0{,}2$; б) $x = 1{,}4$; $y = 6$.

1972. Знайди за формулою $x = 8a - 2(4a - 15{,}6)$ значення x, якщо a дорівнює: а) 4,2; б) 8; в) 5,06.

1973. Обчисли значення c за формулою $c = 920x$, якщо x дорівнює: а) 1,3; б) 0,5; в) 5,2.

1974. Площа поля становить 89 га, причому зорано x га. Склади вираз для обчислення площі незораної частини поля. Обчисли її, якщо x дорівнює 15 га.

1975. Мали a зошитів, їх роздали порівну 28 дітям. Скільки зошитів одержала кожна дитина? Склади вираз. Чи може значення a дорівнювати: а) 140; б) 1000?

1976. За рік продали x тонн картоплі, а моркви — на 35 т менше, ніж картоплі. Склади вираз для обчислення маси проданих овочів. Обчисли її, якщо x дорівнює: а) 860; б) 1200; в) 2050.

1977. Спрости вираз $15x + 25x - 18$ і знайди його значення, якщо x дорівнює: а) 18; б) 24; в) 108.

1978. Розкрий дужки:
а) $8(3 - x)$; б) $(12 + y) - 5$; в) $15(10 + c)$; г) $(a + 18) - 14$.

1979. Спрости вираз:

а) $4(a - 7) + 101$; б) $31(12 + p) - 20p$;

в) $9(7c - 4c + 5)$; г) $14\ (1 + 6a - 2a)$.

Розв'яжи рівняння (1980–1983)

1980. а) $12 + x = 732$ б) $7705 : x = 67$ в) $7705 - x = 67$

1981. а) $4{,}68 : x = 2{,}6$ б) $32y = 332{,}8$ в) $x + 5{,}48 = 78{,}8$

г) $98{,}7 - y = 60{,}7$ ґ) $c : 340 = 202$ д) $c - 0{,}79 = 5{,}43$

1982. а) $(x - 0{,}85) - 0{,}18 = 1{,}449$ б) $(6{,}5 - y) \cdot 7{,}2 = 30{,}24$

в) $4{,}9 + (x - 13{,}7) = 56{,}5$ г) $(21{,}9 + y) : 4{,}5 = 8{,}2$

1983. а) $(43{,}6 + x) : 2{,}4 = 24{,}1$ б) $a : 2{,}4 - 15{,}7 = 2{,}3$

в) $6{,}43 + 2{,}31c = 15{,}67$ г) $54{,}7 - (y + 14) = 18{,}6$

Задачі, що зводяться до рівнянь

1984. У двох сувоях 65 м тканини, причому у другому сувої на 7 м тканини більше, ніж у першому. Скільки метрів тканини в кожному сувої?

1985. Периметр прямокутника дорівнює 20,8 м, його довжина більша від ширини на 1,2 м. Чому дорівнює його площа?

1986. У трьох ящиках 78,5 кг яблук. У другому ящику на 2,4 кг більше, ніж у першому, а в третьому — на 4,4 кг більше, ніж у другому. Скільки кілограмів яблук у кожному ящику?

1987. Сума двох чисел дорівнює 73,08, частка від ділення більшого числа на менше дорівнює 3,2. Знайди ці числа.

1988. За ремонт автомобіля заплатили слюсарю та його учню 3870 грн. Скільки грошей одержить кожний із них, якщо слюсар має одержати вдвічі більше, ніж його учень?

1989. Різниця двох чисел дорівнює 6,26, а частка — 3. Знайди ці числа.

1990. Довжина однієї труби більша від другої на 4,5 м, або в 1,2 раза. Яка довжина коротшої труби?

1991. Скільки потрібно міді та свинцю, щоб утворити сплав масою 4,36 кг, якщо міді в ньому втричі більше, ніж свинцю?

1992. На покриття двох будинків разом пішло 1834 м^2 жерсті, при чому на покриття другого — у 1,5 раза менше. Скільки жерсті пішло на покриття кожного будинку?

1993. Повний бідон з молоком має масу 35 кг, а бідон, заповнений наполовину, — 20,5 кг. Яка маса бідона? Чи вистачить 10 бідонів, щоб розлити в них 250 кг молока? Яку масу мають бідони, у які налито 375 кг молока?

Задачі на рух

1994. З однієї станції у протилежних напрямках одночасно вийшли два поїзди. Швидкість одного з них дорівнює 63 км/год, а другого — 57,6 км/год. Якою буде відстань між поїздами через 2 год?

1995. З двох міст, відстань між якими 432 км, виїхали одночасно назустріч один одному два автомобілі. Через скільки годин вони зустрінуться, якщо швидкість одного дорівнює 75 км/год, а другого — на 6 км/год менша?

1996. Відстань між Черкасами і Києвом становить 190 км. Одночасно із цих міст виїхали назустріч одна одній дві мотоциклістки. Через 2 год вони зустрілися. З якою швидкістю вони їхали, якщо перша з них проїжджала за 1 год на 6,5 км більше, ніж друга?

1997. Теплохід за течією річки йшов 5 год і стільки само — проти течії, пройшовши всього 420 км. Скільки кілометрів пройшов теплохід за течією і скільки — проти течії, якщо швидкість течії дорівнює 2,3 км/год?

1998. З міста в одному напрямку одночасно виїхали автобус і таксі зі швидкостями 60 і 68 км/год, відповідно. Якою буде відстань між ними через 4,5 год?

1999. Дві велосипедистки одночасно виїхали назустріч одна одній. Одна з них проїжджає за 1 год на 2,6 км більше, ніж друга. Через 3 год вони зустрілися. З якою швидкістю їхала кожна, якщо відстань між ними спочатку становила 93 км?

2000. Катер пройшов за 4 год за течією річки 115 км, а проти течії за 3 год — 66,15 км. Знайди швидкість катера в стоячій воді і швидкість течії річки.

2001. Поїзд вийшов о 10 год 10 хв і прибув на місце призначення о 14 год 40 хв, подолавши відстань 270 км. Знайди середню швидкість поїзда.

2002. Автомобіль першу годину їхав зі швидкістю 60 км/год, а другу — 70 км/год. Якою була середня швидкість його руху?

2003. Автомобіль проїхав відстань 90 км між пунктами А і Б зі швидкістю 60 км/год, а повертався зі швидкістю 50 км/год. Визнач середню швидкість його руху. Округли до десятих.

Відсоткові розрахунки

Знайди (2004, 2005)

2004. а) 1 % від 40; б) 42 % від 250; в) 75 % від 120; г) 45 % від 1,6.

2005. а) 30 % від 160 кг б) 85 % від 240 грн
в) 25 % від 20 га г) 64 % від 250 м^2

Знайди число (2006, 2007), якщо:

2006. а) 5 % його становлять 38; б) 25 % його становлять 186; в) 110 % його становлять 484.

2007. а) 14 % його становлять 7,21; б) 75 % його становлять 37,5; в) 12,5 % його становлять 96.

2008. Цукор становить 10,7 % маси яблука. Скільки цукру в 50 кг таких яблук?

2009. Ціну на товар знизили спочатку на 10 %, а потім ще на 5 %, і в результаті він став коштувати 34,2 грн. Якою була початкова ціна товару?

2010. Руда містить 54 % заліза. Скільки тонн заліза можна виплавити з 200 т такої руди. А тонн руди? Скільки потрібно руди, щоб одержати 486 т заліза?

2011. Товар із перевезенням коштував покупцеві 778,14 грн. Витрати на перевезення становили 8 % вартості товару. Скільки коштує товар без перевезення?

2012. Скільки потрібно дощок, щоб настелити підлогу в кімнаті завдовжки 6,2 м і завширшки 4,5 м, якщо довжина дошки 5 м, а ширина — 0,25 м? Обрізки та інші втрати становлять у середньому 5 %.

2013. Яма, що має форму прямокутного паралелепіпеда, виміри якого 2,5; 3,5 і 2,4 м, на 70 % об'єму наповнена гашеним вапном. Визнач об'єм вапна.

2014. Під час прожарювання кавові зерна втрачають 12,5 % своєї маси. Скільки кілограмів непрожарених зерен потрібно взяти, щоб дістати 42 кг прожарених?

2015. Вихід борошна після помелу пшениці становить 90 %; під час випікання хліба мають припічку 40 % від маси борошна. Скільки хліба можна випекти з борошна, одержаного з 1 т пшениці?

2016. Ціну на товар було знижено на 20 %. На скільки відсотків її потрібно підвищити, щоб отримати попередню ціну?

Відкрий цифровий додаток
https://vse.ee/math_5klas
стор. 249. Цікаві та складні задачі

Відкрий цифровий додаток
https://vse.ee/math_5klas
стор. 249. Додатки з історії математики

Відкрий.
https://vse.ee/math_5klas

стор. 249
Проєкти. II семестр

ВІДПОВІДІ ДО ЗАДАЧ ТА ВПРАВ

Розділ 1. Натуральні числа

14. а) 12, 21; б) 11, 12, 21, 22. **15.** 45. **18.** 51. **19.** 841. **20.** а) 2; б) 5. **21.** 6. **26.** 10 см, 50 м. **27.** 15 лютого. **28.** а) Година; б) актриса. **32.** 360 км. **45.** 20, 6, 9, 13, 4, 25, 19, 17. **46.** XVI, XXX, XXV, VII, XI, XXII, XXXIV, VIII, XXXV, IX, XII. **49.** 9 876 543 210. **57.** 4. **82.** а) 1; б) 7, 8, 9. **83.** а) 9; б) 0, 1, 2. **90.** Сашко. **92.** Вітрило, вітрина, стовп, намисто. **109.** 575 г. **111.** 1 – Б, 2 – Г, 3 – А. **118.** а) 25 368; б) 29 628. **119.** 1297. **120.** б) 522. **121.** а) 550; б) 900. **151.** 75 км. **152.** На 91. **163.** 19 100. **164.** 91 ст. **165.** 55 км. **169.** 650 м, 1250 м або 950 м. **170.** 147 261. **171.** 40 718. **175.** а) 215; б) 147; в) 1345. **185.** 40 качок. **201.** ≈ 28 см. **203.** а) $x \approx 28\,000$; б) $x \approx 30\,000$. **204.** а) $x \approx 38\,400$; б) $x \approx 84\,100$. **206.** ≈ 81 м. **238.** а) 20 км і 5 км; б) 2 м і 10 м. **239.** 21 м. **241.** 12 см, 24 см. 36 см. **265.** а) 6 см; в) 8 см. **266.** а) 4 см, 76 см, 56 см; в) 24 см. **267.** *K* (5), *P* (10). **269.** *M* (7), 600 м. **290.** б) 120° і 60°; в) 110° і 70°. **291.** а) 30°; б) 120°. **292.** 60°. **293.** 120°. **295.** а) 90°; в) 30°. **297.** Ні. **299.** б) 30°; в) 15°. **300.** а) 77°; в) 60°. **304.** а) Кутя; б) спокута. **322.** 1 – Д, 2 – А, 3 – Г. **373.** 6272 см^2. **377.** а) 49; б) 343; в) 2401; г) 16 807.

378. 120. **379.** а) 30 000; б) 53 000; в) 424; г) 21 010. **380.** 357 км. **381.** 21 км. **409.** а) 106 605; б) 2 440 872. **410.** а) 118 040; б) 4 835 624. **411.** а) $x = 2$; б) $x = 10$; в) $x = 20$. **412.** а) 37; б) 20; в) 4. **414.** 9520 г. **415.** 648. **416.** На 177 грн 60 к. **417.** 11 500 грн. **422.** 560 км/год. **426.** 30. **427.** 10. **428.** 10. **431.** 6. **432.** 4; 4. **437.** 3. **438.** 6. **440.** а) 6; б) 4; в) 1. **444.** 12. **445.** 78. **447.** 9. **449.** 36. **450.** Коля. **479.** 123 м. **480.** 200 л. **482.** 16 і 13 ящиків. **483.** 480 км, 720 км. **487.** У 101 раз. **490.** 16 км/год. **491.** 11 км/год. **494.** 37 м. **501.** 20 днів. **502.** На 60 г. **503.** 8 днів. **505.** 180. **507.** 10 км/год. **509.** 3 год. **511.** 32. **530.** 130. **532.** 18. **534.** 5. **535.** 8 банок. **538.** ≈ 63 км/год. **541.** ≈ 70 км/год. **589.** Ні. **590.** Ні. **594.** Так. **603.** 1 – В, 2 – Г, 3 – Д. **607.** а) 996; б) 990; в) 990. **611.** 7 хв. **634.** 11. **642.** 27. **643.** 15 або 35. **679.** 1 – Б, 2 – Д, 3 – А, 4 – Г. **708.** а) $11x + 5$; в) $27x - 6$. **717.** а) 0; б) 1000. **718.** а) 105; б) 11 152. **719.** а) 0; б) 21 550. **723.** $250 : (56 + a)$ год. **725.** $(30 - 7x)$ л, x може набувати значень 1, 2, 3 або 4. **743.** 1 – Б, 2 – Г, 3 – А. **748.** 14 кг, 2 кг. **750.** 3 кг. **753.** а) 8; г) 3; д) 8. **754.** б) 31; г) 2; д) 28. **755.** б) 43; в) 4; г) 15. **756.** а) 32; б) 17; в) 5; г) 3. **757.** 296 і 204. **759.** 4. **760.** 25 л. **761.** 9 см і 27 см. **763.** 18 км/год. **764.** 16 км/год. **765.** 15 кг, 30 кг, 25 кг. **766.** 75 кг. **767.** 4. **768.** 26 кг і 20 кг. **795.** 1 – В, 2 – Д, 3 – А. **796.** 29 дм. **799.** 12 см. **805.** 62 см. **806.** 20 см і 40 см. **807.** 10 дм і 15 дм. **809.** 12 м. **811.** 18 см. **832.** 79°. **834.** 55°. **841.** 108°, 36°, 120°. **844.** 18°, 72°, 90°. **846.** 35°, 70°. **850.** 75°, 85°, 95°, 105°. **851.** 180°. **852.** 5 см, 5 см, 2 см. **853.** Ні. **854.** Ні. **882.** 210 $см^2$. **913.** 1250. **917.** 3 год.

Розділ 2. Дробові числа

957. 3000 грн, 2000 грн, 1000 грн. **958.** $\frac{1}{2}$ см. **1016.** 18 240 грн. **1017.** 352 км. **1019.** 18. **1020.** 50. **1021.** 19. **1023.** 4935 л. **1024.** 45 кг. **1025.** 14 км/год. **1026.** 80 км/год. **1027.** 8 км. **1028.** 200 кг. **1029.** 4422 грн. **1030.** 40 000 грн. **1060.** а) $4\frac{1}{3}$; ґ) $1\frac{1}{2}$. **1062.** а) $2\frac{2}{7}$; г) $2\frac{2}{5}$. **1064.** а) $1\frac{3}{7}$; б) $6\frac{25}{43}$. **1065.** $\frac{2}{7}$. **1066.** $\frac{4}{11}$. **1067.** а) $1\frac{1}{6}$; б) $2\frac{1}{6}$; в) $4\frac{2}{7}$. **1068.** а) $\frac{1}{4}$; в) $3\frac{1}{7}$. **1076.** а) $1\frac{2}{5}$; б) $2\frac{5}{7}$. **1078.** а) $1\frac{1}{4}$; б) 3. **1080.** $11\frac{1}{5}$ м. **1081.** $2\frac{3}{4}$ м. **1082.** а) $\frac{3}{8}$; б) $3\frac{1}{3}$. **1083.** а) 7; в) 21. **1084.** б) 5, 6, 7, 8. **1087.** 540 кг. **1088.** 30 кг, 3 кг, 21 кг.

1120. а) 0,4; в) 3,17; г) 6,95. **1121.** а) 0,9; в) 5,13; г) 2,97. **1128.** 5,6 кг. **1129.** 20,48 м^2. **1131.** 0,2 дм. **1132.** 0,1 дм, 0,3 дм. **1153.** а) 0; б) 9; в) 0. **1170.** $A = 2{,}4$; $B = 1{,}58$; $A > B$. **1192**. в) 35,567. **1198.** б) 8,7 дм. **1201.** а) 61,97; б) 13; г) 3. **1202**. 106,9 грн. **1205**. 33,1 км/год. **1206.** На 138 км. **1211.** 1 – Г, 2 – Б, 3 – А, 4 – Д. **1212.** а) 396,6; б) 155. **1213.** а) 208. **1214**. 34,3 м. **1216.** 19,3 км/год. **1217.** 300 км. **1218.** 22,6 дм. **1219.** 18,8 м. **1220.** 24,1 см. **1222.** 34,8 см. **1227.** а) 14; б) 5. **1251.** в) 0,4; г) 1; д) 4. **1252.** в) 0,87; г) 1; д) 3. **1259.** 68,9 ц. **1263.** 4,4 м. **1265.** 54 кг; 29,7 кг; 66,3 кг. **1275.** 8,4 см. **1277.** 13 см. **1278.** 8 см. **1280.** а) 27,9; в) 2; г) 7. **1281.** в) 2; г) 18. **1282.** а) 1; б) 7. **1283.** 24,5 кг і 22 кг. **1284.** 26,5 і 22. **1285.** 7,5 см і 3 см. **1314.** 5. **1315.** 39. **1321.** а) 8. **1325.** 3,2 км. **1327.** 11,16 грн. **1329.** 114,3 ц. **1334.** а) 290; б) 364,8. **1335.** а) 29,5; в) 2,2. **1337**. 11,7 кг. **1338.** 25,49 дм^2. **1339.** 23,6 грн. **1340.** 37,4 грн. **1341.** 24,75 км. **1342.** 238,7 км. **1343.** 726 км. **1350.** 6. **1365.** а) 19; б) 16. **1384.** а) 610; б) 82,15. **1387.** 24,33 км, 1,65 км, 9,69 км. **1389.** 241,5 км. **1416.** а) 0,55; в) 4,22. **1425.** 5,8 см. **1431.** 16,8 грн. **1438.** а) 2; б) 0. **1442.** в) 0,02; г) 2,05. **1443.** 2,03. **1444.** а) 14,72; б) 2,95. **1448.** 27,28 км. 13 км. **1480.** а) 6; б) 0; в) 6. **1487.** 150. **1494.** а) 1,2; б) 1,9; в) 0,2. **1496.** 153,3 кг. **1497.** 30 км, 25 км, 18,5 км. **1498.** 87 т. **1500.** 5 брелків, решта — 33 грн. **1501.** 10 желе, решта 14 грн. **1505.** 1,5. **1507.** 15,5 см або 3,1 см. **1508.** 85° або 35°. **1540.** 21. **1541.** 1 – Г, 2 – А, 3 – Д. **1547.** 750 кг, 20 ящиків. **1548.** 300 кг. **1549.** 400 кг. **1553.** 12 км і 16 км. **1555.** 50. **1556.** 252 км, 117 км, 140,4 км, 210,6 км. **1642.** б) 9 дм; в) 13 м. **1643.** б) 113 см^2; в) 15 см. **1646.** 4 м. **1648.** 33,6 кг. **1650.** 28 учнів. **1652.** 5 рейсів. **1654.** 15 625. **1656.** 1,5 м; 3000 л. **1692.** 64 см^3. **1693.** 504 см^2, 720 см^3. **1694.** 550 см^2, 750 см^3. **1695.** 72 см і 6 см. **1699.** 462 м^2. **1702.** 950 см^2. **1703.** 52 г. **1727**. б) 1,45. **1728**. г) 0,6 %. **1732**. 95 %. **1735**. 20 кг; 500 кг. **1739**. 9 %. **1742**. а) На 200 %; б) на 75%. **1745**. 45, 55 і 25. **1746**. в) 45 і 5. **1747**. 64 дм^3. **1749**. б) $x \approx 2{,}96$. **1759**. б) 131,84. **1760**. в) 3,6 га. **1762**. 4,2 кг. **1765.** 14. **1769**. 144 см, 720 см^2. **1771**. 58 см. **1773**. 3 год 15 хв. **1778**. 180 сторінок. **1781**. 1,1. **1785.** 25,6 кг. **1787.** ≈0,6 т. **1788.** а) 66 сайтів. **1793.** 125 грн і 100 грн. **1796.** 10 цукерок. **1798.** 336,6 кг. **1801.** 120 ст. **1805**. 5 год. **1806**. 65 км. **1809**. 1936 м^3; 1 452 000 л. **1810**. 24 л, ще 3 форми. **1812**. На 32 %. **1815**. 4852 грн. **1816**. 5 кг. **1828**. 1 : 25 000. **1830**. 0,2 см. **1832**. 1 : 50 000. **1833**. б) 1,25 см. **1838**. 25 %, 1100 дм^2. **1839**. а) 65. **1851**. г) 13. **1855**. 57 км/год. **1862**. 57,5. **1868**. 80,4. **1873**. ≈70 км/год. **1876**. 116,5 і 133,5. **1878**. 70 і 14. **1884**. 94°. **1890**. Ні.

ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

Ар 98
Бісектриса 39
Величина 113
Вершина кута 38
Вирази
— числові 85
— буквені 85
Від'ємник 20, 91
Віднімання 20
— десяткових дробів 159
— дробів з однаковими знаменниками 135
Відсоток 211
Властивості
— додавання 16, 154
— множення 51, 171
Гектар 98
Діаграми 233
Ділене 59, 91
Ділення
— десяткових дробів 175
— з остачею 64
Дільник 59, 91
Добуток 51, 91
Додавання
— десяткових дробів 154
— дробів з однаковими знаменниками 135
Дріб від числа 129
Дроби
— десяткові 144
— звичайні 118
— неправильні 125
— правильні 125
Зменшуване 20
Знаменник дробу 130
Значення
— величини 114
— виразу буквеного 86
— виразу числового 86
Квадрат 98
— числа 81
Квадрильйон 9
Класи 9
Комбінаторні задачі 55
Корінь рівняння 90
Куб 198
— числа 81
Кут 38
Ламана 30
Масштаб 224
Мільйон 4
Мільярд 8
Многокутник 97
Множення
— десяткових дробів 165
— натуральних чисел 46
Множина натуральних чисел 12
Наближене значення 65
Нерівність 12
— трикутника 103
Нуль 8
Об'єм
— куба 199
— прямокутного паралелепіпеда 198
Одиничний відрізок 34

Ознаки подільності
— на 10, 5 і 2 68
— на 3 і 9 72
Округлення чисел 25, 192
Основна властивість частки 181
Остача 64
Піднесення до квадрата 81
Площа поверхні прямокутного паралелепіпеда 206
Порівняння
— десяткових дробів 149
— натуральних чисел 12
Похибка 192
Початок променя 30
Правило округлення 192
Промінь координатний 34
Прості множники 76
Процент 211
Прямі
— перпендикулярні 42
— паралельні 42
Прямокутний паралелепіпед 197
Прямокутник 98
Ребро куба 198
Рівняння 90
Різниця 20
Розклад на прості множники 76
Середнє арифметичне 228
Симетрія
— відносно прямої 108
— відносно точки 108
Системи числення 5
Степінь числа 81
Сторона
— кута 38
— многокутника 96
Сума кутів
— трикутника 104
— чотирикутника 104
Трикутник
— рівнобедрений 97
— рівносторонній 98
— різносторонній 97
— тупокутний 103
— прямокутний 103
— гострокутний 103
Трильйон 9
Цифри 5
Частка
— наближена 65
— неповна 64
Чисельник дробу 130
Числівники 120
Чотирикутник 104
Шкала 35

ЗМІСТ

Розділ 1.
Натуральні числа і геометричні фігури

§ 1. Натуральні числа і цифри 4
§ 2. Нуль і мільярд 8
§ 3. Порівняння натуральних чисел. Нерівності 12
§ 4. Додавання натуральних чисел 16
§ 5. Віднімання натуральних чисел 20
§ 6. Округлення натуральних чисел 25
§ 7. Пряма. Площина. Відрізки, ламані та їх довжини 29
§ 8. Координатні промені і шкали 34
§ 9. Кути та їх міри 38
§ 10. Взаємне розташування прямих 42
§ 11. Множення натуральних чисел 46
§ 12. Властивості множення 51
§ 13. Комбінаторні задачі 55
§ 14. Ділення натуральних чисел 59
§ 15. Ділення з остачею 64
§ 16. Ознаки подільності на 10, 5 і 2 68
§ 17. Ознаки подільності на 3 і 9 72
§ 18. Прості і складені числа.
Розкладання чисел на прості множники 76
§ 19. Степінь числа 81
§ 20. Числові й буквені вирази 85
§ 21. Рівняння 90
§ 22. Многокутники. Трикутники і чотирикутники 96
§ 23. Нерівність трикутника.
Кути трикутника і чотирикутника 103
§ 24. Рівність фігур. Симетрія 108
§ 25. Величини та їх значення 113

Розділ 2. Дробові числа

§ 26. Дробові числа і звичайні дроби 118
§ 27. Порівняння звичайних дробів 124
§ 28. Знаходження дробу від числа і числа за значенням його дробу 129
§ 29. Додавання і віднімання дробів з однаковими знаменниками 135
§ 30. Десяткові дроби 144
§ 31. Порівняння десяткових дробів 149
§ 32. Додавання десяткових дробів 154
§ 33. Віднімання десяткових дробів 159
§ 34. Множення десяткових дробів 165
§ 35. Властивості множення. Окремі випадки множення 171
§ 36. Ділення десяткових дробів на натуральне число 175
§ 37. Ділення на десятковий дріб 181
§ 38. Задачі на десяткові дроби 187
§ 39. Округлення чисел 192
§ 40. Об'ємні геометричні фігури. Об'єм прямокутного паралелепіпеда 197
§ 41. Сума довжин усіх ребер та площа поверхні прямокутного паралелепіпеда і куба 205
§ 42. Відсотки 211
§ 43. Задачі на відсотки 216
§ 44. Масштаб 224
§ 45. Середнє арифметичне 228
§ 46. Діаграми 233
Задачі для повторення 240
Відповіді до задач та вправ 249
Предметний покажчик 252

Навчальне видання

БЕВЗ Григорій Петрович
БЕВЗ Валентина Григорівна
ВАСИЛЬЄВА Дарина Володимирівна
ВЛАДІМІРОВА Наталія Григорівна

МАТЕМАТИКА

Підручник для 5 класу
закладів загальної середньої освіти

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

Підручник відповідає Державним санітарним нормам і правилам
«Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей»

Редактор *Т. П. Єресько*
Технічний редактор *Л. І. Аленіна*
Комп'ютерна верстка *П. В. Ширнін*
Коректор *Ю. А. Особливець*
Дизайн обкладинки *П. В. Ширнін*

У підручнику використано зображення @shutterstock таких авторів:
Venomous Vector, NeoLeo, Lisa F. Young, SMIRNOVA IRINA, Irina Bg, Leonard Zhukovsky, ViChizh, yanik88, NeonShot, Bukharev Oleg, yanik88, NeonShot, Pressmaster, Master1305, Prostock-studio, Elkhophoto, VaLiza

Формат 70 x 100 $^{1}/_{16}$.
Ум.-друк. арк. 20,736 + 0,324 форзац.
Обл. вид. арк. 19,86 + 0,55 форзац.
Наклад 33 370 пр. Зам.

ТОВ «ВИДАВНИЧИЙ ДІМ «ОСВІТА»
Свідоцтво «Про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців,
виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції»
Серія ДК № 6109 від 27.03.2018 р.
Адреса видавництва: 04053, м. Київ, вул. Обсерваторна, 25
www.osvita-dim.com.ua

Віддруковано
в АТ «ХАРКІВСЬКА КНИЖКОВА ФАБРИКА «ГЛОБУС»
61052, м. Харків, вул. Різдвяна, 11.
Свідоцтво ДК № 3985 від 22.02.2011 р.
www.globus-book.com