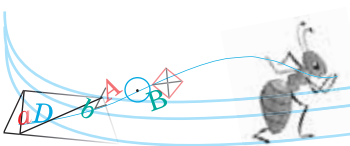
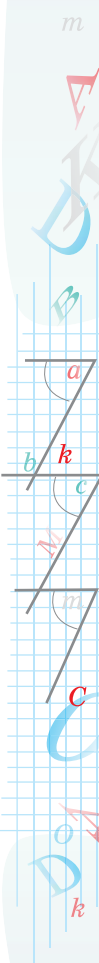


ЗМІСТ

Передмова	4
КР-1. Елементарні геометричні фігури та їх властивості	6
КР-2. Взаємне розміщення прямих на площині	10
КР-3. Трикутники.	14
КР-4. Коло і круг	18



ПЕРЕДМОВА

Матеріали посібника призначені для здійснення контролю навчальних досягнень учнів з геометрії в 7 класі. Їхня основна мета — надати певну допомогу в реалізації завдань компетентнісно орієнтованого навчання математики в основній школі.

Згідно з Державними стандартами другого покоління і програмою з геометрії для 7-го класу (зі змінами, затвердженими МОН України в травні 2015 р.), в основу побудови змісту й організації процесу навчання геометрії в 7-му класі покладено *компетентнісний підхід*. Це означає, що, отримуючи геометричну підготовку, учні мають здобути не лише знання й уміння суто предметного характеру, але й досвід їх практичного застосування, значно розвинути природне математичне бачення та інтуїцію, набути первинних навичок і вмій несуперечливо й доказово міркувати, навчитись обирати кращий шлях для розв'язання певної проблеми в умовах їх варіативності.

Іншими словами, кінцевим результатом навчання геометрії мають стати сформовані предметні компетентності учнів, зокрема вміння: **наводити приклади; пояснювати** зміст понять; **формулювати** означення, властивості (теореми) математичних об'єктів; **записувати та пояснювати** вираз (формулу, рівняння тощо); **застосовувати; розв'язувати; класифікувати; характеризувати; знаходити на малюнках та зображувати; вимірювати та обчислювати; обґрунтовувати; доводити** і таке інше. Сутнісний опис цих компетентностей подано в програмі з геометрії для 7-го класу в розділі «Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів».

Не менш важливим є формування в учнів математичної компетентності як ключової, а також інших ключових компетентностей, зокрема комунікативної (у т.ч. спроможності грамотно висловлювати свою думку), інформаційної (у т.ч. спроможності опрацьовувати нові пізнавальні дані), загальнонавчальної (у т.ч. організувати власну діяльність під час виконання завдань, раціонально розподіляти свої зусилля, сприймати систему умовностей у межах завдання та діяти згідно з ними).

З огляду на таку постановку цілей навчання, значно зростає роль тематичного оцінювання компетентностей учнів, здобутих на уроках геометрії. Система такого оцінювання має дати поштовх до напруженої, наполегливої, а головне, свідомої та відповідальної роботи учнів на кожному уроці.

Посібник містить 4 контрольні роботи, кожен з яких подано у двох варіантах однакової складності. Пропоновані роботи дещо відрізняються від традиційних контрольних робіт: у кожній роботі учням пропонується життєва ситуація, учасниками якої вони можуть бути; у роботах немає завдань на кшталт «зробити за аналогією чи за наданим планом»; як і в життєвих ситуаціях, учні мають проявити кмітливість, дотепність та інші загальнокультурні якості.

Усі роботи мають спільну структуру і включають від двох до чотирьох завдань. У кожному завданні є вихідні дані та вимоги у вигляді запитань (їх може бути кілька). У вихідних даних наводиться фабула практичної ситуації, що є спільною для запитань до даного завдання. Отже, кількість

завдань у контрольній роботі — це кількість сюжетів, до умовностей яких мають призвичаїтися учні, щоб компетентно відповідати на поставлені запитання. Запитання нумеруються в межах відповідного завдання.

Запитання-завдання мають або тестову форму із вибором відповіді, або відкриту форму, коли учень має навести власне розв'язання завдання, або мішану форму, коли учень має обрати відповідь із запропонованих і пояснити чи обґрунтувати свій вибір.

У запитаннях-завданнях тестової форми наводяться по чотири відповіді. Більшість таких завдань передбачає, що серед наведених до них відповідей лише одна є правильною. Учням потрібно обрати правильну відповідь та обвести її літерою (А, Б, В чи Г).

На відміну від традиційних тестових завдань, у посібнику пропонуються й особливі тестові завдання — серед наведених до них відповідей правильними є дві відповіді. Учням потрібно їх обрати та обвести пару літер (А, Б, В чи Г).


Для розрізнення запитань-завдань цих типів біля номера завдання проставлено умовні позначення:

- ⓐ — одна з відповідей є правильною;
- ⓑ — дві відповіді є правильними.

У кожній контрольній роботі традиційними є не менше як одна задача. Учням потрібно проаналізувати вихідні дані та певну вимогу до завдання, розв'язати одержану задачу та записати її розв'язання з поясненням чи обґрунтуванням. Біля номера такого запитання-завдання проставлено умовне позначення:

ⓐ — запишіть розв'язання.

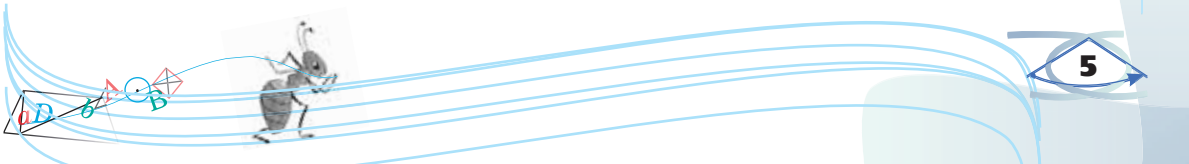
Система оцінювання будується на спільному підході. Правильне розв'язання учнями задачі, утвореної вихідними даними завдання та запитанням, оцінюється в 1 чи 2 бали. Відповідну кількість балів простав-

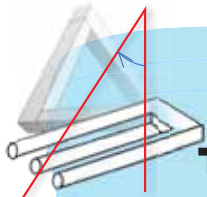
лено біля кожного запитання. У значку  вчитель виставляє загальну кількість балів, яку набрав учень за виконання даного завдання. Загалом контрольна робота оцінюється до 12 балів.

У перевірних роботах завдання розподілено так (див. табл.).

Номер завдання	Контрольна робота			
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
1	3 бали	3 бали	6 балів	1 бал
2	5 балів	5 балів	6 балів	9 балів
3	2 бали	4 бали	—	2 бали
4	2 бали	—	—	—

Для виконання контрольної роботи доцільно виділити 40 хвилин.





Контрольна робота № 1

Тема: ЕЛЕМЕНТАРНІ ГЕОМЕТРИЧНІ ФІГУРИ ТА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ

ВАРІАНТ 1

- ① — одна з відповідей є правильною
- ② — дві відповіді є правильними
- Q — запишіть розв'язання

Завдання 1. Розгляньте малюнок 1.



Мал. 1

- ① 1) Яке з указаних міст розташоване на карті праворуч від Дніпра? (1 бал)
А. Вінниця. Б. Житомир. В. Полтава. Г. Луцьк.
- ① 2) Яке з указаних міст розташоване на карті ліворуч від Дніпра? (1 бал)
А. Харків. Б. Суми. В. Тернопіль. Г. Чернігів.
- ① 3) Яке з указаних міст розташоване на умовній прямій «Луцьк–Житомир»? (1 бал)
А. Хмельницький. Б. Львів. В. Черкаси. Г. Рівне.

Завдання 2. Школа розташована між бібліотекою й магазином.



- ② 1) Знайдіть відстань між бібліотекою і школою, якщо відстань між бібліотекою й магазином дорівнює 600 м, а між школою й магазином — 400 м. (1 бал)
А. 100 м. Б. 0,2 км. В. 50 м. Г. 200 м.

ⓐ 2) Знайдіть відстань між бібліотекою й магазином, якщо відстань між бібліотекою і школою дорівнює 300 м, а між школою й магазином — у чотири рази більша. (2 бали)

- А. 1500 м. Б. 1200 м. В. 1,5 км. Г. 200 м.

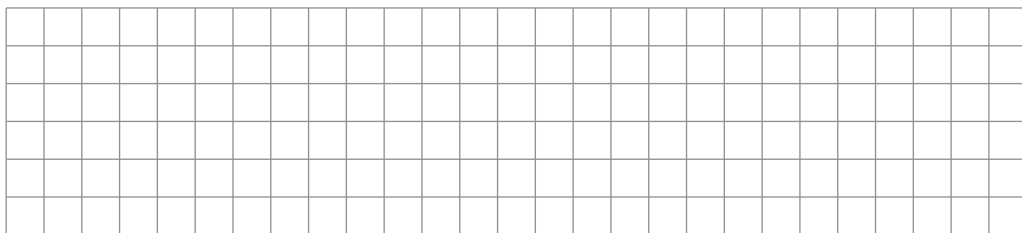
ⓐ 3) Відстань між школою й бібліотекою дорівнює 300 м. Цю відстань поділено на дві рівні частини. Чому дорівнює відстань між серединами цих частин? (2 бали)

- А. 140 м. Б. 200 м. В. 100 м. Г. 150 м.

Завдання 3. Зобразіть точками на площині дві будівлі — A і B , відстань між якими дорівнює 800 м.



ⓐ Знайдіть між будівлями A і B таке місце для будівлі C , щоб виконувалась умова: $AC = 3 BC$. (2 бали)

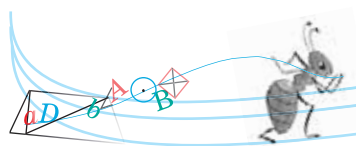
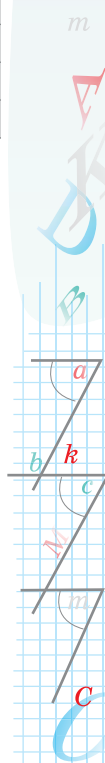
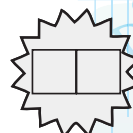
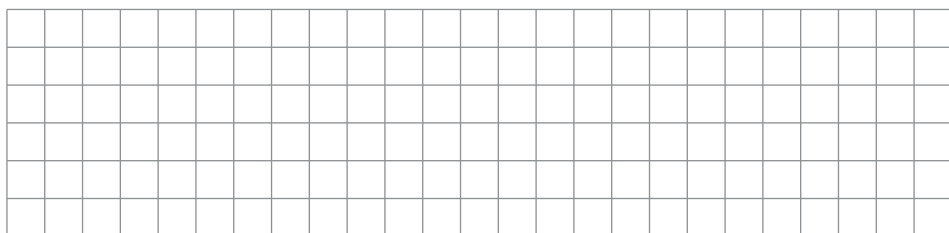


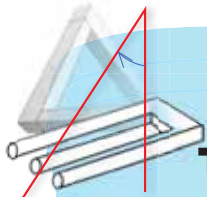
Завдання 4. Дві автомобільні дороги перетинаються під гострим кутом (мал. 2).



Мал. 2

ⓐ На малюнку позначте кожену дорогу двома літерами як пряму на площині та запишіть усі розгорнуті, тупі й гострі кути, які утворилися на малюнку. (2 бали)





Контрольна робота № 1

Тема: ЕЛЕМЕНТАРНІ ГЕОМЕТРИЧНІ ФІГУРИ ТА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ

ВАРІАНТ 2

- ① — одна з відповідей є правильною
- ② — дві відповіді є правильними
- Q — запишіть розв'язання

Завдання 1. Розгляньте малюнок 3.



Мал. 3

- ① 1) Яке з указаних міст розташоване на карті праворуч від Дніпра? (1 бал)
А. Львів. Б. Житомир. В. Харків. Г. Ужгород.
- ① 2) Яке з указаних міст розташоване на карті ліворуч від Дніпра? (1 бал)
А. Харків. Б. Суми. В. Львів. Г. Полтава.
- ① 3) Яке з указаних міст розташоване на умовній прямій «Львів–Житомир»? (1 бал)
А. Хмельницький. Б. Рівне. В. Київ. Г. Вінниця.

Завдання 2. Школа розташована між бібліотекою й магазином.



- ② 1) Знайдіть відстань між бібліотекою і школою, якщо відстань між бібліотекою й магазином дорівнює 800 м, а між школою й магазином — 300 м. (1 бал)
А. 400 м. Б. 0,5 км. В. 50 м. Г. 500 м.

ⓐ 2) Знайдіть відстань між бібліотекою й магазином, якщо відстань між бібліотекою і школою дорівнює 200 м, а між школою й магазином — у три рази більша. (2 бали)

- А. 0,8 км. Б. 1000 м. В. 900 м. Г. 800 м.

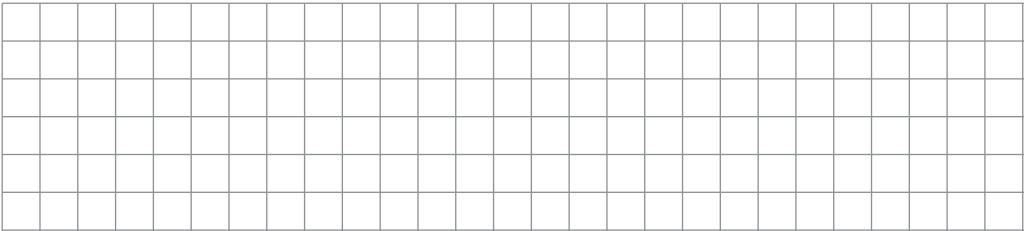
ⓐ 3) Відстань між школою й бібліотекою дорівнює 100 м. Цю відстань поділено на дві рівні частини. Чому дорівнює відстань між серединами цих частин? (2 бали)

- А. 140 м. Б. 200 м. В. 50 м. Г. 150 м.

Завдання 3. Зобразіть точками на площині дві будівлі — *A* і *B*, відстань між якими дорівнює 600 м.



ⓐ Знайдіть між будівлями *A* і *B* таке місце для будівлі *C*, щоб виконувалась умова $AC = 2 BC$. (2 бали)

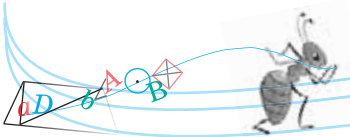
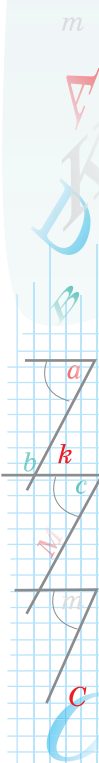
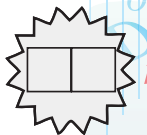
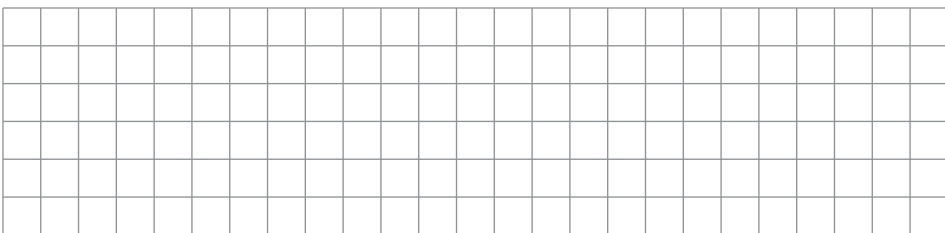


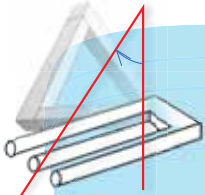
Завдання 4. Дві стежки перетинаються під гострим кутом (мал. 4).



Мал. 4

ⓐ На малюнку позначте кожен стежку двома літерами як пряму на площині та запишіть усі розгорнуті, тупі й гострі кути, які утворилися на малюнку. (2 бали)





Контрольна робота № 2

Тема: ВЗАЄМНЕ РОЗМІЩЕННЯ ПРЯМИХ НА ПЛОЩИНІ

ВАРІАНТ 1

- ① — одна з відповідей є правильною
- ② — дві відповіді є правильними
- 🗨 — запишіть розв'язання

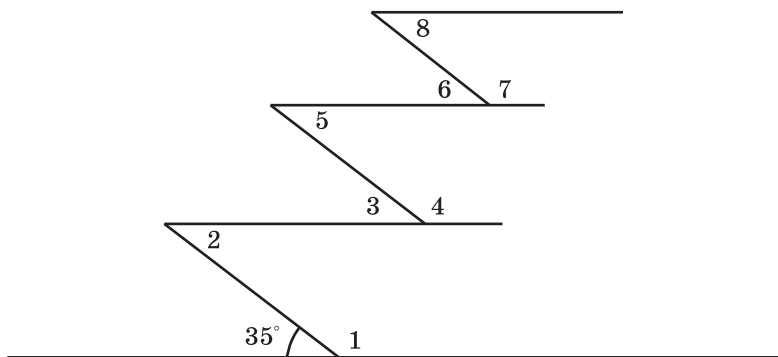
Завдання 1. Розгляньте малюнок 5.



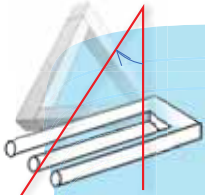
Мал. 5

- ① 1) Який кут утворюють стрілки годинника? (1 бал)
А. 150° . Б. 120° . В. 40° . Г. 60° .
- ① 2) Чому дорівнює кут, суміжний з кутом, утвореним стрілками годинника? (1 бал)
А. 30° . Б. 60° . В. 140° . Г. 120° .
- ① 3) Чому дорівнює кут, вертикальний куту, утвореному стрілками годинника? (1 бал)
А. 120° . Б. 40° . В. 150° . Г. 60° .

Завдання 2. На малюнку 6 сідці розміщені паралельно.



Мал. 6



Контрольна робота № 2

Тема: ВЗАЄМНЕ РОЗМІЩЕННЯ ПРЯМИХ НА ПЛОЩИНІ

ВАРІАНТ 2

- ① — одна з відповідей є правильною
- ② — дві відповіді є правильними
- 🗨 — запишіть розв'язання

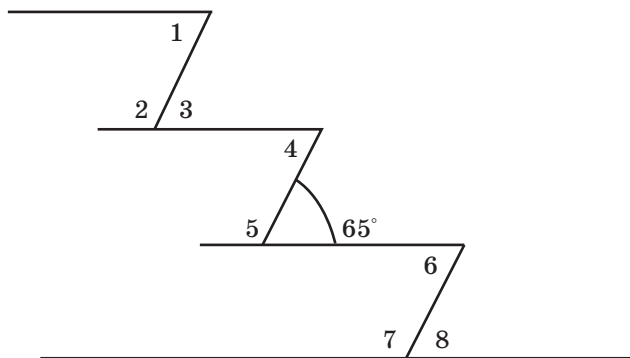
Завдання 1. Розгляньте малюнок 8.



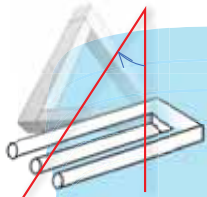
Мал. 8

- ① 1) Який кут утворюють стрілки годинника? (1 бал)
А. 150° . Б. 120° . В. 30° . Г. 70° .
- ① 2) Чому дорівнює кут, вертикальний куту, утвореному стрілками годинника? (1 бал)
А. 150° . Б. 120° . В. 30° . Г. 70° .
- ① 3) Чому дорівнює кут, суміжний з кутом, утвореним стрілками годинника? (1 бал)
А. 30° . Б. 60° . В. 150° . Г. 110° .

Завдання 2. На малюнку 9 сходиці розміщені паралельно.



Мал. 9



Контрольна робота № 3

Тема: ТРИКУТНИКИ

ВАРІАНТ 1

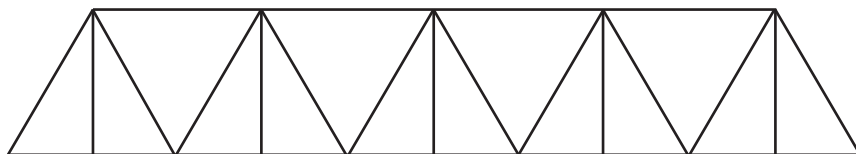
- ① — одна з відповідей є правильною
- ② — дві відповіді є правильними
- 🗉 — запишіть розв'язання

Завдання 1. Петровський міст — залізничний міст через Дніпро в Києві (мал. 11). Він використовується в основному для вантажних залізничних перевезень, але кілька разів на добу мостом проходять приміські електропоїзди, а в години пік — міська електричка. Загальна довжина мосту становить близько 2500 м, довжина дерев'яної естакади правого берега — 640 м, довжина перекриття судноплавного русла трьома металевими фермами — 330 м, довжина дерев'яної естакади лівого берега — 1525 м.



Мал. 11

На малюнку 12 подано креслення ферми залізничного мосту.



Мал. 12

- ① 1) Знайдіть довжину однієї ферми мосту. (1 бал)
А. 100 м. Б. 101 м. В. 110 м. Г. 111 м.
- ① 2) Ферма складається з п'яти рівних рівнобедрених трикутників. Чому дорівнює основа трикутника? (1 бал)
А. 15 м. Б. 18 м. В. 20 м. Г. 22 м.
- ① 3) Чому дорівнює бічна сторона трикутника, якщо його периметр дорівнює 66 м? (1 бал)
А. 15 м. Б. 18 м. В. 20 м. Г. 22 м.

ⓐ 4) Знайдіть кут при основі трикутника. (1 бал)

А. 30° . Б. 45° . В. 60° . Г. Не можна визначити.

ⓐ 5) Знайдіть довжину всіх ліній конструкції, з яких складається ферма, якщо висота секції наближено дорівнює 19 м. (2 бали)

А. 513 м. Б. 529 м. В. 463 м. Г. 0,513 км.

Завдання 2. Печиво з'явилося в раціоні людини практично одночасно з хлібом. Перше печиво було несолодким, оскільки цукор став доступним людству значно пізніше. Коли індіанці відкрили для себе всі переваги цукру, його почали поставляти в Європу. Так поступово в печива з'явився солодкий смак. Нехай печиво виготовлене у формі рівносторонніх трикутників зі стороною 3 см і завтовшки 1 см (мал. 13).



Мал. 13

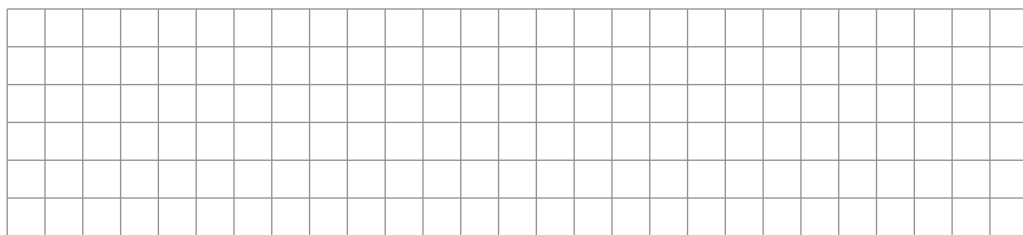
ⓐ 1) Яку найбільшу кількість печива можна покласти в коробку розміром $20 \times 40 \times 1,5$ см, яку поділено на однакові секції розміром 4×4 см? (1 бал)

А. 25 штук. Б. 30 штук. В. 40 штук. Г. 50 штук.

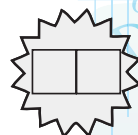
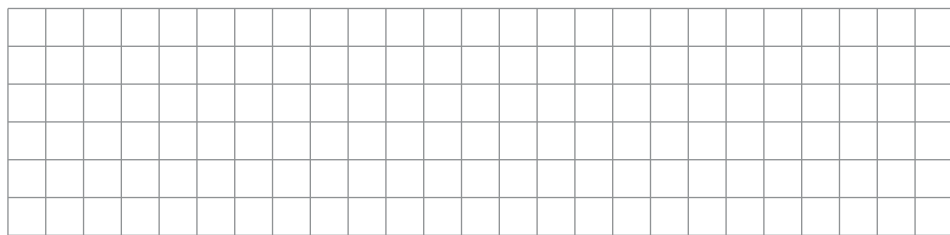
ⓐ 2) Яку найбільшу кількість печива можна покласти в коробку розміром $16 \times 20 \times 2,5$ см, яку поділено на однакові секції розміром 4×4 см, якщо печиво можна класти двома шарами? (1 бал)

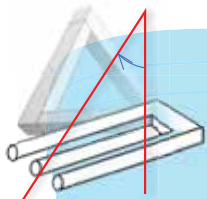
А. 100 штук. Б. 32 штуки. В. 36 штук. Г. 40 штук.

ⓐ 3) Яку максимальну кількість печива можна покласти в коробку розміром $16 \times 20 \times 1,5$ см, яку не поділено на однакові секції? Відповідь поясніть. (2 бали)



ⓐ 4) У коробку потрібно покласти 12 штук печива, яке має форму прямокутних рівнобедрених трикутників із катетами завдовжки 2,5 см. Якої форми може бути така коробка? Відповідь поясніть. (2 бали)





Контрольна робота № 3

Тема: ТРИКУТНИКИ

ВАРІАНТ 2

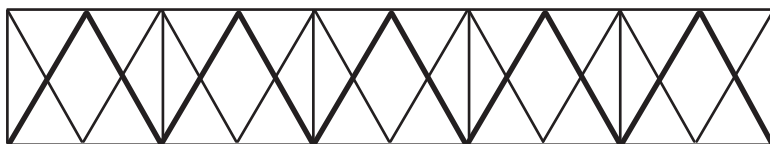
- ① — одна з відповідей є правильною
- ② — дві відповіді є правильними
- 🗉 — запишіть розв'язання

Завдання 1. Черкаська гребля — це транспортний комплекс, який перетинає Кременчуцьке водосховище на річці Дніпро та з'єднує місто Черкаси з лівим берегом Дніпра (мал. 14). Комплекс складається з металевому мосту та бетонно-земляної греблі. Гребля є найбільшою в Україні, сягаючи загальної з мостом довжини приблизно 17 км. Довжина мосту — 1850 м.



Мал. 14

На малюнку 15 подано креслення ферми залізничного мосту.



Мал. 15

① 1) Знайдіть довжину однієї ферми мосту, якщо він складається з десяти ферм. (1 бал)

- А. 175 м. Б. 185 м. В. 195 м. Г. 200 м.

① 2) Ферма складається з п'яти рівних рівнобедрених трикутників. Чому дорівнює основа такого трикутника? (1 бал)

- А. 30 м. Б. 35 м. В. 37 м. Г. 40 м.

① 3) Чому дорівнює бічна сторона трикутника, якщо його периметр дорівнює 111 м? (1 бал)

- А. 30 м. Б. 35 м. В. 37 м. Г. 40 м.

ⓐ 4) Знайдіть кут при основі трикутника. (1 бал)

- А. 30° . Б. 45° . В. 60° . Г. Не можна визначити.

ⓑ 5) Знайдіть довжину всіх ліній конструкції, з яких складається ферма, якщо висота секції наближено дорівнює 32 м. (2 бали)

- А. 1228 м. Б. 1265 м. В. 1302 м. Г. 1 км 20 м.

Завдання 2. Цукерки — це різноманітні цукрові або шоколадні вироби. Термін «цукерки» походить із професійного жаргону аптекарів, яким у XVI столітті позначали фрукти, зацукровані або перероблені на варення для використання в лікувальних цілях. Згодом термін став позначати більш широке коло кондитерських виробів із різних інгредієнтів. Деякі цукерки виготовили у формі рівносторонніх трикутників зі стороною 2 см і заввишки 1 см (мал. 16).



Мал. 16

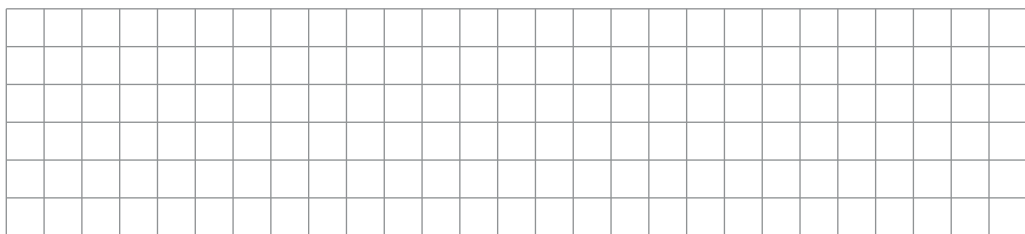
ⓐ 1) Яку найбільшу кількість цукерок можна покласти в подарункову коробку розміром $15 \times 30 \times 1,5$ см, яку поділено на однакові квадратні секції розміром 3×3 см (висота секцій така, як у коробки)? (1 бал)

- А. 20 штук. Б. 30 штук. В. 40 штук. Г. 50 штук.

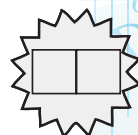
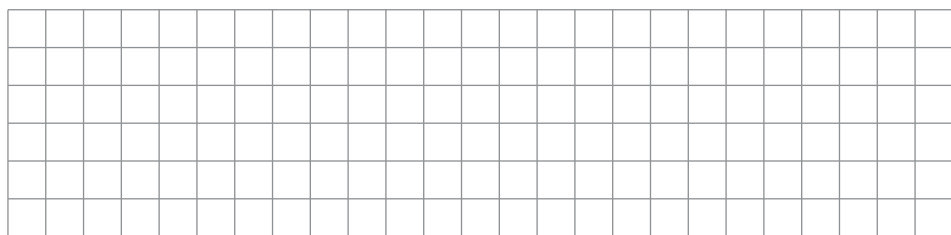
ⓑ 2) Яку найбільшу кількість цукерок можна покласти в коробку розміром $9 \times 18 \times 2,5$ см, яку поділено на однакові квадратні секції розміром 3×3 см, якщо цукерки класти двома шарами? (1 бал)

- А. 100 штук. Б. 32 штуки. В. 36 штук. Г. 40 штук.

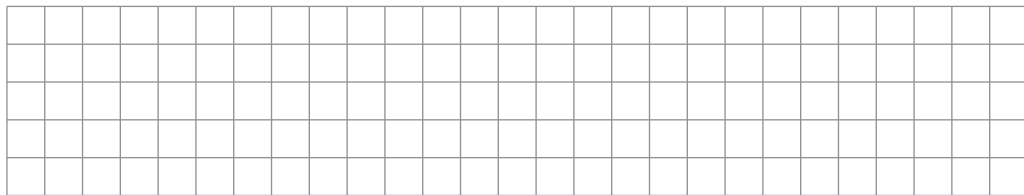
Ⓒ 3) Яку максимальну кількість цукерок можна покласти в коробку розміром $15 \times 30 \times 1,5$ см, яку не поділено на однакові секції? Відповідь поясніть. (2 бали)



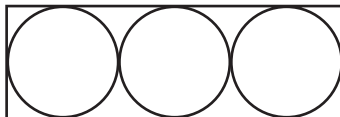
Ⓓ 4) У коробку потрібно покласти 18 цукерок, які мають форму прямокутних рівнобедрених трикутників із катетами завдовжки 2 см. Якої форми може бути така коробка? Відповідь поясніть. (2 бали)



2) Чи можна розмістити клумби Ані та Юлі на ділянці прямокутної форми розміром 2×3 м? Відповідь обґрунтуйте. (1 бал)



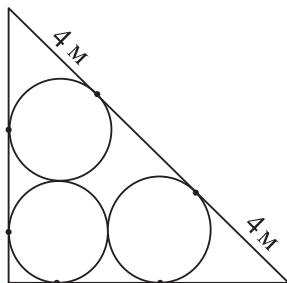
3) Яких розмірів має бути ділянка, щоб на ній можна було розмістити клумби Ані, Юлі та Насті так, як показано на малюнку 19. (1 бал)



Мал. 19

- А. 1×5 м. Б. 1×3 м.
В. 2×3 м. Г. 2×6 м.

4) Яких розмірів мають бути перпендикулярні сторони ділянки трикутної форми, щоб на ній можна було розмістити клумби Ані, Юлі та Насті так, як показано на малюнку 20? (1 бал)



Мал. 20

- А. 8 м, 8 м. Б. 7 м, 7 м.
В. 6 м, 6 м. Г. Не можна визначити.

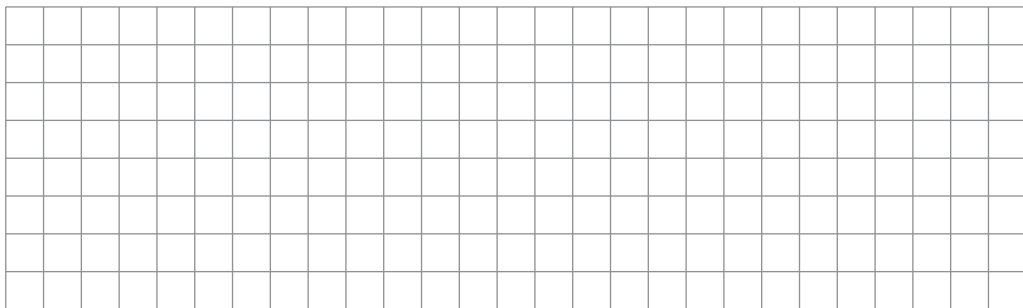
5) Форму якого трикутника має ділянка, якщо три клумби попарно дотикаються одна до одної? (2 бали)

- А. Трикутника, у якого три сторони рівні.
Б. Трикутника, у якого тільки дві сторони рівні.
В. Трикутника, у якого три кути рівні.
Г. Трикутника, у якого є прямий кут.

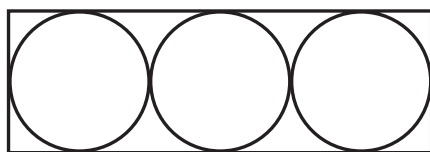
6) Яка кількість росади квітів знадобиться Юлі, щоб засадити клумбу, якщо починати висаджувати з центра круга? (1 бал)

- А. 32 шт. Б. 29 шт.
В. 33 шт. Г. 36 шт.

2) Чи можна розмістити клумби Ані та Юлі на ділянці прямокутної форми розміром 4×4 м? Відповідь обґрунтуйте. (1 бал)



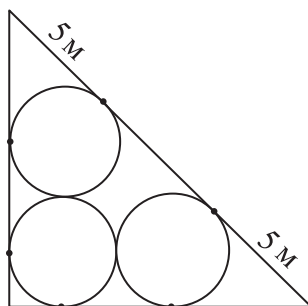
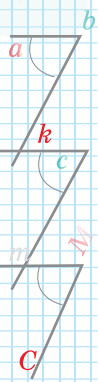
3) Яких розмірів має бути ділянка, щоб на ній можна було розмістити клумби Ані, Юлі та Насті так, як показано на малюнку 23? (1 бал)



Мал. 23

- А. 2×3 м. Б. 2×6 м. В. 4×6 м. Г. 4×12 м.

4) Яких розмірів мають бути сторони ділянки трикутної форми, щоб на ній можна було розмістити клумби Ані, Юлі та Насті так, як показано на малюнку 24? (1 бал)



Мал. 24

- А. 11 м, 11 м. Б. 10 м, 10 м.
В. 9 м, 9 м. Г. Не можна визначити.

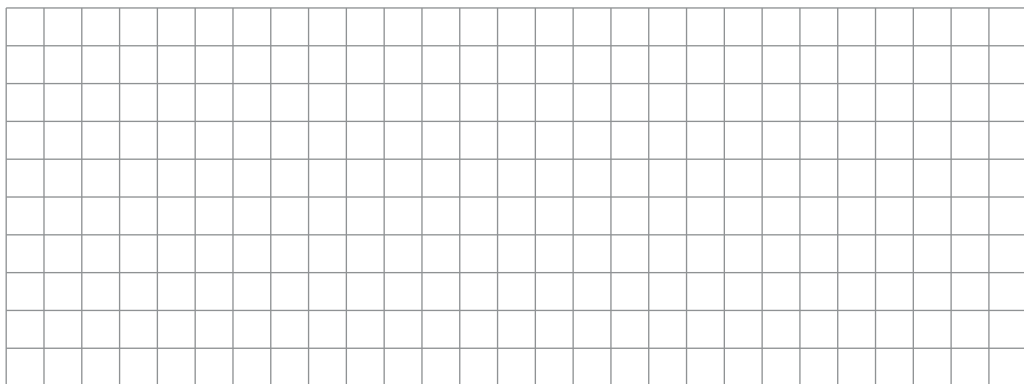
5) Форму якого трикутника має ділянка, якщо три клумби попарно дотикаються одна до одної? (2 бали)

- А. Рівностороннього трикутника.
Б. Трикутника, у якого тільки два кути рівні.
В. Трикутника, у якого три кути рівні.
Г. Прямокутного трикутника.

ⓐ 6) Яка кількість розсади квітів знадобиться Юлі, щоб засадити клумбу, якщо починати висаджувати з центра круга? (1 бал)

- А. 17 шт. Б. 20 шт. В. 36 шт. Г. 33 шт.

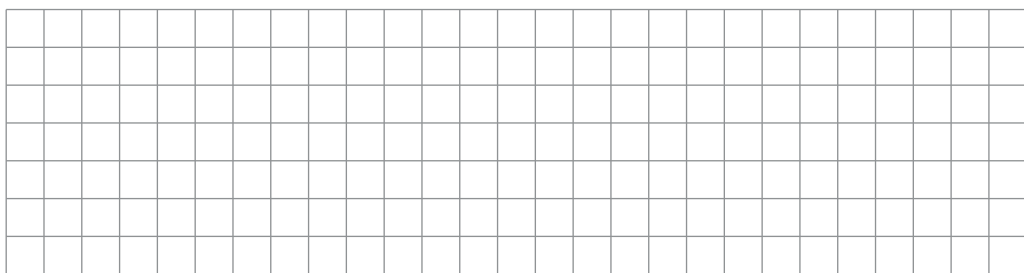
ⓐ 7) Яка кількість розсади квітів знадобиться Ані, щоб засадити клумбу, якщо радіус малого кола відноситься до радіуса великого, як 1 : 4, і вона починає висаджувати розсаду з малого кола? (2 бали)



Завдання 3. Підставка має форму круга. Петрикові потрібно просвердлити отвір саме в центрі підставки.



ⓐ 1) Як визначити центр підставки, скориставшись тільки лінійкою з поділками і кутником? (1 бал)



ⓐ 2) Як визначити центр підставки без інструментів, якщо її модель вирізано з паперу? (1 бал)

