

## ЗМІСТ

Передмова. . . . .	4
<b>КР – 1.</b> Вирази і тотожності . . . . .	6
<b>КР – 2.</b> Одночлени і многочлени . . . . .	10
<b>КР – 3.</b> Формули скороченого множення . . . . .	14
<b>КР – 4.</b> Функції . . . . .	18
<b>КР – 5.</b> Лінійні рівняння з двома змінними та їх системи . . . . .	24

## ПЕРЕДМОВА

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

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

Іншими словами, кінцевим результатом навчання алгебри мають стати сформовані предметні компетентності учнів, зокрема уміння: **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 алгебри для 7 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. організовувати 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 алгебри. Система такого оцінювання має дати поштовх до активної, наполегливої, а головне, свідомої та відповідальної роботи учнів на кожному уроці.

Посібник містить 5 контрольних робіт, кожену 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 три або чотири завдання. У кожному завданні є вихідні дані та вимоги у вигляді запитань (їх може бути два і більше). 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 умов-

ностей яких мають призвичаїтися учні, щоб компетентно відповідати на поставлені запитання. Запитання нумеруються у 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 літеру (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 запитання проставлено умовні позначення:


① — одна з відповідей є правильною;

② — дві відповіді є правильними.

У кожній контрольній роботі традиційними є не менше, як одне завдання. 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 перевірочних роботах завдання розподілено так (див. табл.).

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

Для виконання контрольної роботи доцільно виділити 40 хвилин.









## Контрольна робота № 2

### Тема: ОДНОЧЛЕНИ І МНОГОЧЛЕНИ

#### ВАРІАНТ (1)

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

**Завдання 1.** У таблицях 1 і 2 показано, як Сашко й Наталка спрощували вирази.



① 1) Хто з дітей правильно виконав дії (табл. 1)? (1 бал)

Таблиця 1

Сашко	Наталка
$(-2xy^2)^3x = 2x^3y^6x = 2x^4y^6$	$(-2xy^2)^3x = -6x^3y^6x = -6x^4y^6$

- А. Наталка.                      Б. Наталка й Сашко.  
 В. Сашко.                        Г. Ані Наталка, ані Сашко.

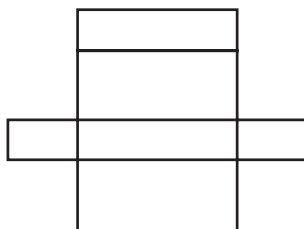
① 2) Хто з дітей правильно виконав дії (табл. 2)? (1 бал)

Таблиця 2

Сашко	Наталка
$12^4 \cdot 0,25^4 : (3 \cdot 3^2) =$ $= (12 \cdot 0,25)^4 : 3^3 =$ $= 3^4 : 3^3 = 3$	$12^4 \cdot 0,25^4 : (3 \cdot 3^2) =$ $= \frac{12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 0,25 \cdot 0,25 \cdot 0,25 \cdot 0,25}{3 \cdot 3 \cdot 3} =$ $= 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 0,25 \cdot 0,25 \cdot 0,25 \cdot 0,25 = 1$

- А. Наталка.                      Б. Наталка й Сашко.  
 В. Сашко.                        Г. Ані Наталка, ані Сашко.

**Завдання 2.** Тато вирішив зробити бак для води, розміри якого  $5 \cdot 10^2 \times 7,5 \cdot 10^2 \times 2 \cdot 10^3$  мм. На малюнку 3 подано розгортку поверхні бака з кришкою.



Мал. 3

② 1) Яка площа поверхні бака? (1 бал)

- А.  $575 \cdot 10^4$  мм<sup>2</sup>.                      Б.  $135,5 \cdot 10^2$  мм<sup>2</sup>.  
 В.  $135,5 \cdot 10^2$  см<sup>2</sup>.                      Г.  $575 \cdot 10^2$  см<sup>2</sup>.



## Контрольна робота № 2

### Тема: ОДНОЧЛЕНИ І МНОГОЧЛЕНИ

#### ВАРІАНТ 2

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

**Завдання 1.** У таблицях 3 і 4 показано, як Сашко й Наталка спрощували вирази.



① 1) Хто з дітей правильно виконав дії (табл. 3)? (1 бал)

Таблиця 3

Сашко	Наталка
$a^2(-0,1a^2c^3)^4 = a^2 - 0,4a^8c^{12}$	$a^2(-0,1a^2c^3)^4 = a^2 \cdot 0,4a^8c^{12} = 0,4a^{10}c^{12}$

- А. Наталка.                      Б. Наталка й Сашко.  
 В. Сашко.                        Г. Ані Наталка, ані Сашко.

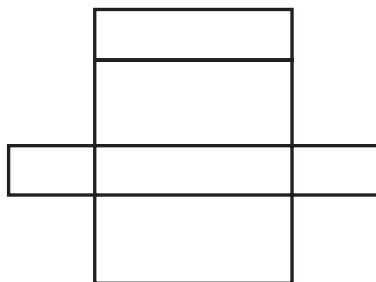
① 2) Хто з дітей правильно виконав дії (табл. 4)? (1 бал)

Таблиця 4

Сашко	Наталка
$24^3 : 3^3 : (8^4 : 8^2) = (24 : 3)^3 : 8^2 = 8^4 : 8^2 = 8^2 = 64$	$24^3 : 3^3 : (8^4 : 8^2) = 8^1 : 1^2 = 8 : 1^2 = 8$

- А. Наталка.                      Б. Наталка й Сашко.  
 В. Сашко.                        Г. Ані Наталка, ані Сашко.

**Завдання 2.** Тато вирішив зробити бак для води, розміри якого  $4 \cdot 10^2 \times 5 \cdot 10^2 \times 6,5 \cdot 10^3$  мм. На малюнку 4 подано розгортку поверхні бака з кришкою.



Мал. 4

② 1) Яка площа поверхні бака? (1 бал)

- А.  $121 \cdot 10^5$  мм<sup>2</sup>.            Б.  $605 \cdot 10^4$  мм<sup>2</sup>.  
 В.  $605 \cdot 10^2$  см<sup>2</sup>.            Г.  $121 \cdot 10^3$  см<sup>2</sup>.











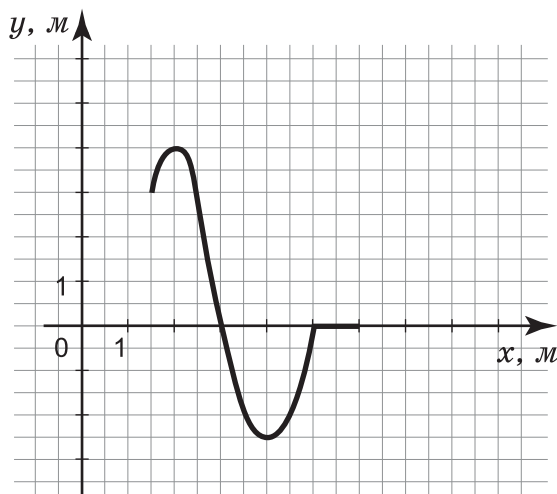
## Контрольна робота № 4

Тема: ФУНКЦІЇ

ВАРІАНТ 1

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

**Завдання 1.** Настя займається стрибками у воду, спеціалізуючись у стрибках із трампліна. Нехай  $x$  — відстань (у метрах) від краю басейна,  $y$  — відстань (у метрах) від стоп дівчинки до рівня води в басейні. На малюнку 5 зображено графік залежності  $y$  від  $x$ .



Мал. 5

- ① 1) На якій висоті над рівнем води в басейні знаходиться трамплін? (1 бал)
- А. 3 м.      Б. 4,5 м.  
В. 4 м.      Г. 5 м.
- ① 2) На якій максимальній висоті над рівнем води в басейні була дівчинка під час стрибка? (1 бал)
- А. 5 м.      Б. 4,5 м.  
В. 4 м.      Г. 3 м.
- ① 3) На якій відстані від краю басейну Настя почала пливти після стрибка? (1 бал)
- А. 3 м.      Б. 5 м.  
В. 4 м.      Г. 1,5 м.

**Завдання 2.** Вартість проїзду в таксі у місті Львів обчислюють так: 15 грн за перший кілометр плюс 3,5 грн за кожний наступний кілометр.



ⓐ 1) Укажіть залежність вартості проїзду  $p$  (у гривнях) від довжини шляху  $s$  (у кілометрах). (1 бал)

А.  $p = 15s + 3,5$ .

Б.  $p = 15 + 3,5s$ .

В.  $p = 15 + 3,5(s - 1)$ .

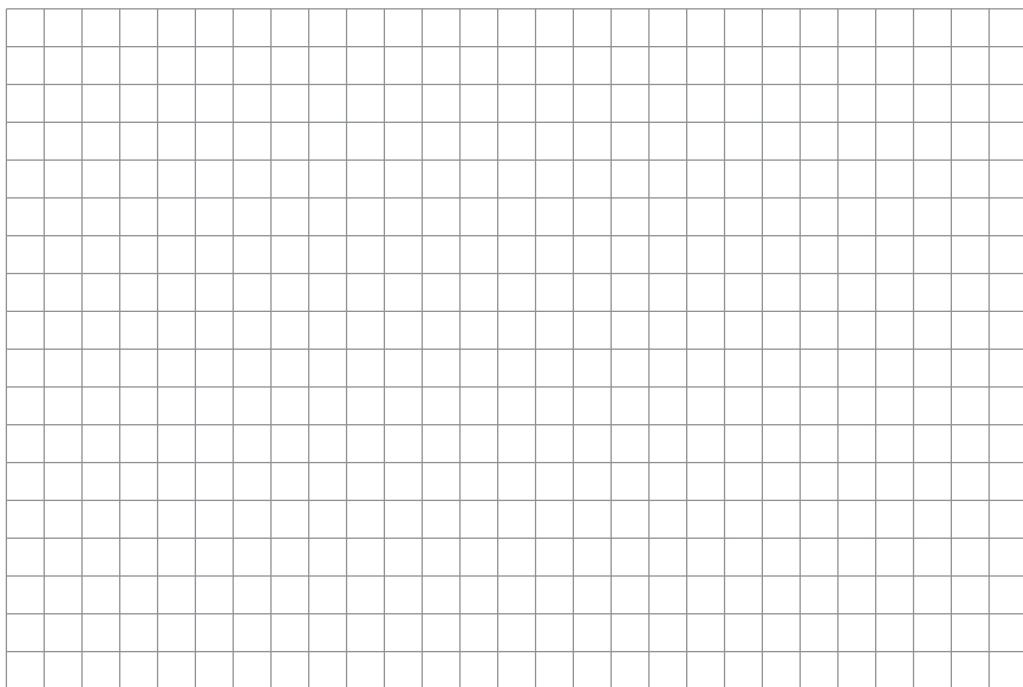
Г.  $p = 11,5 + 3,5s$ .

ⓐ 2) Заповніть таблицю 9. (1 бал)

Таблиця 9

$s$	1	5
$p$		

ⓐ 3) Побудуйте графік функції, заданої заповненою вами таблицею 9. (1 бал)



ⓐ 4) Скільки заплатить Марина Іванівна, яка проживає у Львові, за проїзд у таксі від дому до залізничного вокзалу, якщо відстань від її дому до вокзалу дорівнює 6 км? (1 бал)

А. 93,5 грн.

Б. 32,5 грн.

В. 36 грн.

Г. 29,5 грн.

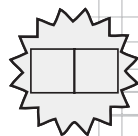
ⓐ 5) Скільки кілометрів проїхав по Львову на таксі Віктор, якщо він заплатив 50 грн? (1 бал)

А. 10 км.

Б. 11 км.

В. 9 км.

Г. 12 км.





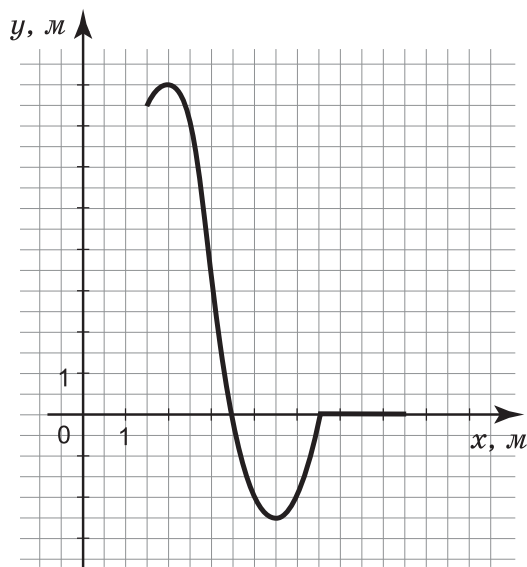
# Контрольна робота № 4

## Тема: ФУНКЦІЇ

### ВАРІАНТ 2

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

**Завдання 1.** Олег займається стрибками у воду, спеціалізуючись у стрибках із вишки. Нехай  $x$  — відстань (у метрах) від краю басейна,  $y$  — відстань (у метрах) від стоп хлопчика до рівня води в басейні під час стрибка. На малюнку 7 зображено графік залежності  $y$  від  $x$ .



Мал. 7

- ① 1) На якій висоті над рівнем води в басейні знаходиться вишка? (1 бал)
- А. 7,5 м.
  - Б. 5 м.
  - В. 10 м.
  - Г. 3,5 м.
- ① 2) На якій максимальній висоті над рівнем води в басейні був хлопчик під час стрибка? (1 бал)
- А. 8,5 м.
  - Б. 7,5 м.
  - В. 7 м.
  - Г. 8 м.
- ① 3) На якій відстані від краю басейну Олег почав пливти після стрибка? (1 бал)
- А. 5,5 м.
  - Б. 4 м.
  - В. 3,5 м.
  - Г. 6 м.

**Завдання 2.** Вартість проїзду в таксі у Вінниці обчислюють так: 12 грн за посадку плюс 3 грн за кожний кілометр руху.



② 1) Укажіть залежність вартості проїзду  $d$  (у гривнях) від довжини шляху  $l$  (у кілометрах). (1 бал)

А.  $d = 12 + 3l$ .

Б.  $d = 12l + 3$ .

В.  $d = 12 + 3(l - 1)$ .

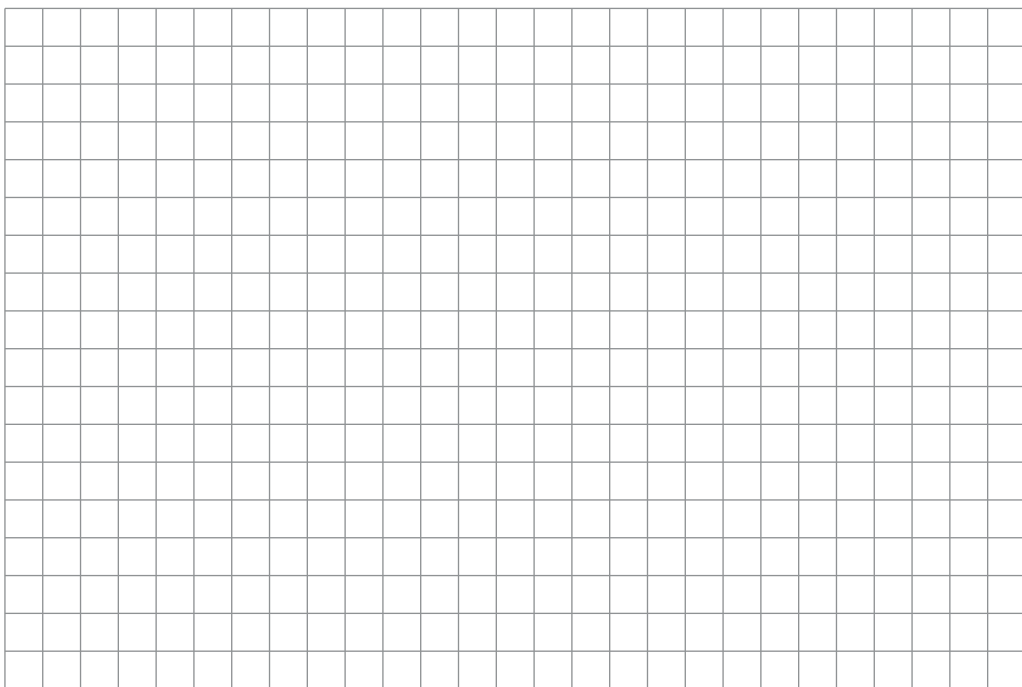
Г.  $d = 3(l + 4)$ .

② 2) Заповніть таблицю 10. (1 бал)

Таблиця 10

$l$	1	5
$d$		

② 3) Побудуйте графік функції, заданої заповненою вами таблицею 10. (1 бал)



① 4) Скільки заплатить Сергій Петрович, який проживає у Вінниці, за проїзд у таксі від дому до роботи, якщо відстань від його дому до роботи дорівнює 4,5 км? (1 бал)

А. 25,5 грн.

Б. 25 грн.

В. 54 грн.

Г. 57 грн.

① 5) Скільки кілометрів проїхала по Вінниці на таксі Даринка, якщо вона заплатила 33 грн? (1 бал)

А. 10 км.

Б. 11 км.

В. 7 км.

Г. 8 км.



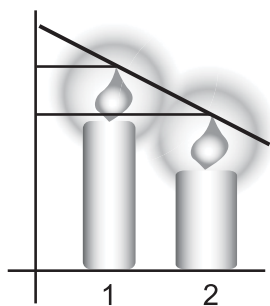
## Контрольна робота № 5

### Тема: ЛІНІЙНІ РІВНЯННЯ З ДВОМА ЗМІННИМИ ТА ЇХ СИСТЕМИ

#### ВАРІАНТ 1

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

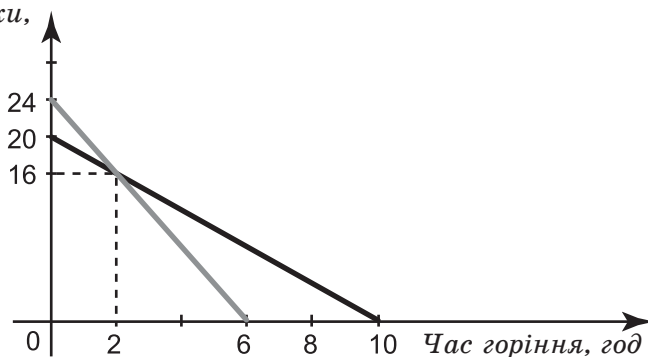
**Завдання 1.** Чи доводилося вам бувати в ситуації, коли відключають світло в квартирі, а на дворі вже темно? Тоді запалюють свічки (як один із варіантів). Дві свічки різних діаметрів завдовжки 24 см і 20 см запалили одночасно; горять вони рівномірно (мал. 9). Через 2 год довжини свічок зрівнялися і стали дорівнювати 16 см.



Мал. 9

Графіки залежності довжини свічок від часу горіння показано на малюнку 10.

Висота свічки,  
см



Мал. 10

- ① 1) За графіком визначте, яка свічка горить швидше. (1 бал)
- А. Перша.
  - Б. Друга.
  - В. Однаково.
  - Г. Не можна визначити.





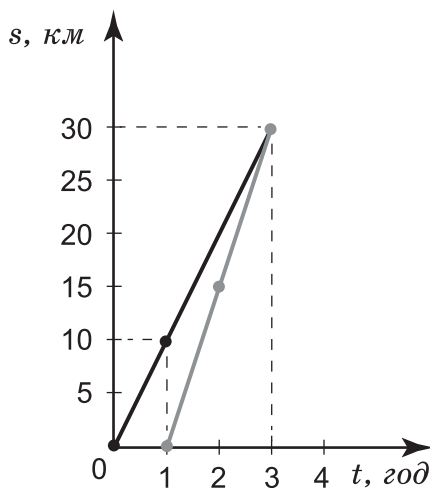
## Контрольна робота № 5

### Тема: ЛІНІЙНІ РІВНЯННЯ З ДВОМА ЗМІННИМИ ТА ЇХ СИСТЕМИ

#### ВАРІАНТ 2

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

**Завдання 1.** Задачі на рух, зокрема на визначення пройденого шляху, можна розв'язувати за допомогою графіків лінійних рівнянь із двома змінними. Василько їхав на велосипеді з міста до селища, у якому мешкає його друг, рухаючись зі швидкістю 10 км/год. Назад хлопчик повертався зі швидкістю 15 км/год. Тому на зворотний шлях він витратив на 1 год менше. Графіки руху Василька показано на малюнку 11.



Мал. 11

① 1) За графіком визначте, скільки часу витратив Василько на дорогу до свого друга. (1 бал)

- А. 1 год.  
Б. 2 год.  
В. 3 год.  
Г. 4 год.

② 2) За графіком визначте, скільки часу витратив Василько на дорогу додому. (1 бал)

- А. 2 год.  
Б. 3 год.  
В. 180 хв.  
Г. 120 хв.







Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal lines on a grid background.