

УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ  
ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ  
КОМУНАЛЬНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ЧЕРКАСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ПЕДАГОГІЧНИХ  
ПРАЦІВНИКІВ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ»

## **АЛГЕБРА І ГЕОМЕТРІЯ. 7 КЛАС.**

### **Збірник компетентнісно орієнтованих завдань**



**Черкаси – 2025**

УДК 373.5.016:51

З-41

Рекомендовано до друку вченою радою КНЗ «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради». Протокол №5 від 27 грудня 2024 року

#### **АВТОРИ–УКЛАДАЧІ:**

**О.О. Величко, С.А. Бузенко, Т.Г. Довга, Л.В. Сердюк, В.С. Лисенко, О.В. Скрипник, І.Л. Радченко, Р.В. Осадча, О.В. Слободяник, О.С. Заболотня, В.В. Корепанова, А.П. Скрипай, В.І. Лукьященко, Г.В. Курінна** (творча група вчителів закладів ЗЗСО); за загальною редакцією **О.М. ГРИЦЕНКО**, методиста лабораторії-центру ЗНО та моніторингу якості освіти комунального навчального закладу «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради»

#### **РЕЦЕНЗЕНТИ:**

**Подолян О.М.**, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького;

**Тищенко І.А.**, методист математики лабораторії природничо-математичних дисциплін комунального навчального закладу «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради»

**З-41 Алгебра і геометрія. 7 клас. Збірник компетентнісно орієнтованих завдань. / автор.-уклад. творча група учителів закладів ЗЗСО; за загальною редакцією О.М. Гриценко. Черкаси: КНЗ «ЧОПОПП ЧОР», 2025. 84 с.**

*Збірник містить компетентнісно орієнтовані завдання з алгебри та геометрії різного рівня складності у тестовій формі, у яких представлені різноманітні життєві ситуації.*

*Завдання охоплюють всю навчальну програму 7 класу з цих предметів і допоможуть учням розвинути увагу, пам'ять, кмітливість, просторову уяву і логічне мислення.*

*Для вчителів математики закладів загальної середньої освіти. Можна використовувати як на уроках математики, так і для самостійної роботи учнів.*

© КНЗ «ЧОПОПП Черкаської обласної ради», 2025.

## ***ЗМІСТ***

<b>Передмова</b> .....	4
<b>Розділ 1. Алгебра</b> .....	<b>6</b>
<b>Тема 1.1.</b> Повторення і систематизація навчального матеріалу з курсу математики 6 класу.....	6
<b>Тема 1.2.</b> Лінійне рівняння з однією змінною.....	11
<b>Тема 1.3.</b> Вирази зі змінними. Одночлен.....	15
<b>Тема 1.4.</b> Многочлени.....	20
<b>Тема 1.5.</b> Формули скороченого множення.....	26
<b>Тема 1.6.</b> Функції.....	30
<b>Тема 1.7.</b> Лінійні рівняння з двома змінними та їх системи.....	34
<b>Тема 1.8.</b> Повторення і систематизація навчального матеріалу за курс алгебри 7 класу.....	39
<b>Розділ 2. Геометрія</b> .....	<b>44</b>
<b>Тема 2.1.</b> Елементарні геометричні фігури та їх властивості.....	44
<b>Тема 2.2.</b> Взаємне розміщення прямих на площині.....	49
<b>Тема 2.3.</b> Трикутники. Ознаки рівності трикутників. Рівнобедрений трикутник, його властивості та ознаки.....	53
<b>Тема 2.4.</b> Сума кутів трикутника. Зовнішній кут трикутника. Прямокутні трикутники. Нерівність трикутника.....	58
<b>Тема 2.5.</b> Коло і круг. Геометричні побудови .....	63
<b>Тема 2.6.</b> Повторення і систематизація навчального матеріалу за курс геометрії 7 класу .....	68
<b>Відповіді</b> .....	76
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	82

## ПЕРЕДМОВА

*Розум полягає не тільки в знанні,  
але й в умінні застосовувати  
знання на практиці.  
Аристотель*

Технологічність сучасного світу нівелює потребу запам'ятовування великих обсягів даних. В сучасних життєвих реаліях знання без уміння їхнього практичного застосування стають незатребуваними. Перед сучасною освітою постали нові виклики щодо пошуку рішень навчити учня вміло застосовувати набуті знання на практиці, зокрема, розв'язуючи завдання, що містять ситуації з повсякденного життя. Зважаючи на це, компетентнісний підхід до навчання набуває актуальності.

Реформа української системи освіти, яка стартувала у 2017 році, змінює фокус з набуття знань на розвиток компетентностей. Згідно з НУШ «замість запам'ятовування фактів та понять учні набуватимуть компетентностей». Серед переліку компетентностей, закріплених законом «Про освіту», є і математична компетентність.

Ми хочемо спростувати хибну, на наш погляд, думку про математику як рутину вивчення теорем та запам'ятовування формул. Нині особливо помітно як математика проникає в усі сфери нашого життя, від найпростіших побутових дій до складних наукових досліджень. Маємо надію, що збірник допоможе учням зрозуміти, як математичні знання можуть спростити їхнє життя і зробити його цікавішим, а їхні вміння застосовувати набуті знання затребуваними суспільством.

Важливим аспектом розробки збірника було забезпечення відповідності його змісту та структури вимогам Нової української школи та Державного стандарту базової середньої освіти.

Створення цього збірника було спрямоване на забезпечення цілей та потреб сучасної освіти, яка очікує від учнів не лише засвоєння теоретичного матеріалу, а й розвитку широкого спектра математичних компетентностей, необхідних для адаптації до умов постійно змінюваного світу.

Збірник містить 101 завдання до восьми навчальних тем з алгебри і 81 завдання до шести навчальних тем з геометрії, які охоплюють всю навчальну програму 7 класу з цих предметів. Пропоновані завдання дещо відрізняються від традиційних завдань, що містять підручники та збірники: у більшості завдань учням пропонується життєва ситуація, учасниками якої вони можуть бути. До того ж, завдання нашого збірника різного рівня складності.

Розв'язуючи тестові завдання, учні мають проявити кмітливість, дотепність, увагу, пам'ять, шукати нестандартні підходи до розв'язування задач, логічно мислити.

Завдання розподілені за темами та подані за зростанням рівня складності в тестовій формі різних форматів. До кожного завдання надається відповідь, що дасть змогу учням самостійно перевіряти правильність своїх міркувань та аналізувати помилки. Нестандартний і водночас доступний формат завдань зацікавлюватиме учнів та сприятиме підвищенню мотивації до навчання.

Збірник «Алгебра і геометрія. 7 клас» може бути використаний як на уроках математики, так і в самостійній роботі учнів. Завдання можуть бути використані для формування нових знань – пояснення нового матеріалу через проблемні ситуації; закріплення знань – виконання вправ для відпрацювання навичок; контролю знань – перевірка рівня засвоєння матеріалу.

Сподіваємося, що збірник стане доповненням до навчально-методичного комплексу з математики для 7 класу. Він допоможе вчителям ефективно реалізовувати вимоги НУШ та Державного стандарту базової середньої освіти, а учням – сформувати математичні компетентності, необхідні для успішного навчання та життя в сучасному світі.

**Бажаємо успіхів у навчанні!**

## Розділ 1. АЛГЕБРА

### Тема 1.1. ПОВТОРЕННЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ З КУРСУ МАТЕМАТИКИ 6 КЛАСУ

*Оксана Олександрівна Величко, учитель математики  
Смілянської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №1 Смілянської міської ради*

1. Черкаський драматичний театр розрахований на 583 глядацькі місця. Під час вистави «Снігова королева» учні 5-А класу зайняли 18 місць, учні 5-Б – 14 місць, а учні 5-В класу – 12 місць. Знайдіть, яку частину всіх місць зайняли учні п'ятих класів.

А  $\frac{583}{44}$

Б  $\frac{5}{583}$

В  $\frac{44}{583}$

Г  $\frac{44}{583}$

Д  $\frac{34}{583}$



2. За день температура повітря змінилась на  $0,5^{\circ}\text{C}$ . Визначте температуру, яка була вранці, якщо ввечері термометр показував  $-1,5^{\circ}\text{C}$ .

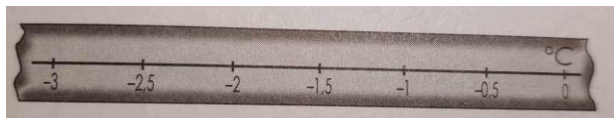
А  $2^{\circ}\text{C}$

Б  $-1^{\circ}\text{C}$

В  $-1^{\circ}\text{C}$  або  $-2^{\circ}\text{C}$

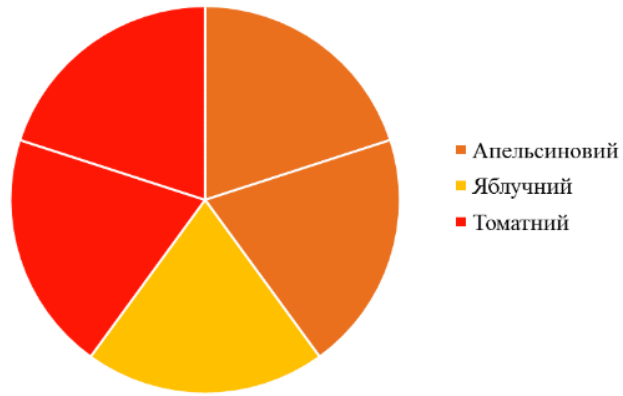
Г  $-2^{\circ}\text{C}$

Д  $1^{\circ}\text{C}$  або  $2^{\circ}\text{C}$



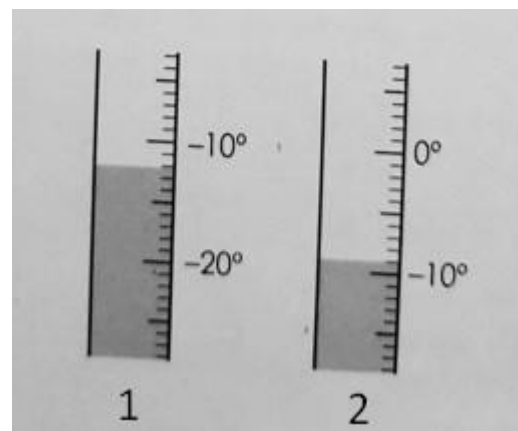
3. За діаграмою знайдіть кількість пакетів яблучного соку, якщо всього пакетів соку було 75.

- А 15
- Б 30
- В 45
- Г 60
- Д 375



4. Визначте, який термометр показує нижчу температуру.

- А перший
- Б другий



5. На останньому уроці з української літератури вчителька задала читання літератури на літо: Володимир Рутківський «Джури козака Швайки» (432 с.), Леся Українка «Мрії» (320 с.), Володимир Винниченко «Федько-халамидник» (190 с.), Всеволод Нестайко «Тореодори з Васюківки» (544 с.), Ярослав Стельмах «Митькозавр з Юрківки, або химера лісового озера» (224 с.). Оленка вранці, в обід та ввечері читає однакову кількість сторінок. Оберіть книжку, яку дівчинці потрібно прочитати, щоб розпочати вранці одного дня, а закінчити ввечері через декілька днів.

- А Мрії
- Б Джури козака Швайки
- В Тореодори з Васюківки
- Г Федько-халамидник
- Д Митькозавр з Юрківки, або химера лісового озера

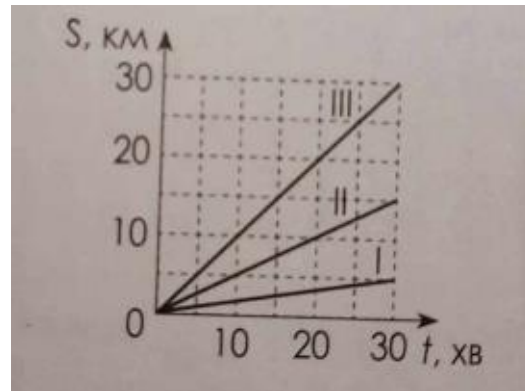
6. Укажіть мопед, який рухався з більшою швидкістю.

А I

Б II

В III

Г у всіх однакова швидкість



7. Довжина паркану, яким потрібно обгородити квітник прямокутної форми, дорівнює 84 м. Оберіть рівняння, яке відповідає умові задачі, якщо відомо, що довжина квітника у 5 разів більша за ширину.

А  $x+5x = 84$

Б  $x \cdot 5x = 84$

В  $x = 84:5$

Г  $x+5: x = 84$

Д  $2(x + 5x) = 84$



8. Для подарунків на Різдво придбали 96 шоколадних батончиків, 120 мандаринів та 72 пачки печива «Kontik». Визначте, яку найбільшу кількість однакових подарунків можна скласти з продуктів, щоб всі їх використати.

А 8

Б 12

В 20

Г 24

Д 1440





9. Тарас чотири рази позичив у Сергія по 30 грн і двічі у Маринки по 20 грн. Потім він наколядував 250 грн. Обчисліть суму коштів, яка залишиться у Тараса після того, як він поверне свій борг друзям. Укажіть рівність, яка задовольняє умову задачі.

А  $(4 \cdot 30 + 2 \cdot 20) - 250 = -90$

Б  $250 - (4 \cdot 30 + 2 \cdot 20) = 90$

В  $(4 \cdot 30 + 2 \cdot 20) - 250 = 90$

Г  $250 - (4 \cdot 30 + 2 \cdot 20) = -90$

Д  $250 + (4 \cdot 30 + 2 \cdot 20) = 410$

10. Найбільше колесо огляду в Україні знаходиться в місті Харків. Його діаметр – 55 м, а один оберт воно виконує приблизно за 12 хв. Знайдіть відстань, яку ви проїдете на такому колесі, якщо вирішите кататись на ньому протягом однієї години.

А 2072,4 м

Б 1727 м

В 863,5 м

Г 660 м

Д 172,7 м



11. Перш ніж виплатити заробітну плату, бухгалтеру потрібно відрахувати податок на доходи фізичних осіб (ПДФО) – 18% та на військовий збір (ВЗ) – 1,5%. У сім'ї Горогошко мама отримує заробітну плату 15649 грн, а тато – 27907 грн. Обчисліть загальну суму податків (ПДФО та ВЗ), яку відрахував бухгалтер із нарахованої заробітної плати тата (відповідь округліть до цілих).

А 1550 грн

Б 2817 грн

В 5023 грн

Г 419 грн

Д 5442 грн

12. Альбом дорожчий за блокнот на 10,5 грн. Визначте, скільки коштує альбом, якщо за 3 альбомами і 4 блокноти заплатили 392 грн.

- А 360,5 грн
- Б 51,5 грн
- В 62 грн
- Г 14,5 грн
- Д 98 грн



13. Один гектар лісу виділяє стільки кисню, скільки потрібно для очищення 18 млн м<sup>3</sup> повітря, що необхідне для дихання 200 людей. Яка площа лісу необхідна для дихання 24 учнів класу?

- А 0,12 га
- Б 0,1 га
- В 1,2 га
- Г 38,88 га
- Д 0,125 га



14. З пункту А в пункт В, відстань між якими 200 км виїхав мотоцикліст зі швидкістю  $47\frac{1}{5}$  км/год. Одночасно з ним з пункту В у пункт А виїхав велосипедист, швидкість якого в  $3\frac{14}{15}$  рази менша. Знайдіть відстань, яка буде між ними через  $2\frac{1}{3}$  год.



- А  $59\frac{1}{5}$  км
- Б  $61\frac{13}{15}$  км
- В  $110\frac{2}{15}$  км
- Г  $82\frac{2}{15}$  км
- Д  $138\frac{2}{15}$  км

## Тема 1.2. ЛІНІЙНЕ РІВНЯННЯ З ОДНІЄЮ ЗМІННОЮ

*Світлана Анатоліївна Бузенко,  
учитель математики Золотоніської загальноосвітньої школи I-III ступенів №3  
Золотоніської міської ради*

15. Знайдіть число, яке є коренем рівняння  $5x + 7 = 17$ .

- А -2
- Б 7
- В 5
- Г 2
- Д 10

16. Скільки коренів має рівняння  $(x - 3)(x + 3) = 0$ ?

- А один
- Б два
- В безліч
- Г коренів немає

17. Укажіть рівняння, що має безліч коренів.

- А  $4x + 28 = 0$
- Б  $3x - 15 = 30$
- В  $0x = -23$
- Г  $3x = 0$
- Д  $0x = 0$

18. Розв'яжіть рівняння  $7y - 3 = 3y + 5$  та вкажіть правильну відповідь.

- А 2
- Б -2
- В 0,5
- Г 0,8
- Д 4

19. Укажіть рівняння, що задовольняє умову: скейтборд із захистом коштує 1325 грн, до того ж, скейтборд у 3 рази дорожчий, ніж засоби захисту. ( $x$  – ціна засобів захисту в гривнях).

- А  $x - 3x = 1325$
- Б  $x + 3x = 1325$
- В  $x + x + 3 = 1325$
- Г  $x + x - 3 = 1325$
- Д  $x - x + 3 = 1325$



20. Розв'яжіть рівняння  $-1,2x - 3 = 6x + 2,4$  та вкажіть правильну відповідь.

- А 75
- Б -75
- В -0,75
- Г 0,75
- Д -7,5

21. При якому значенні змінної вирази  $7(y - 2,3)$  і  $3,4 + 2y$  набувають рівних значень.

- А 2,3
- Б -1,7
- В 3,9
- Г -3,9
- Д 2

22. Розв'яжіть рівняння  $\frac{3x-1}{7} - \frac{2x}{3} = 2$ . Укажіть число протилежне до його кореня.

- А -9
- Б -0,8
- В 0,8
- Г 9
- Д 8

23. При якому значенні  $x$  значення виразу  $7x - 2$  в 3 рази більше від значення виразу  $2x + 3$ ?

- А 1
- Б 11
- В 3
- Г 7
- Д -11

24. Розв'яжіть рівняння  $|2x - 1| + 7 = 8$  та вкажіть правильну відповідь.

- А -1
- Б 0
- В 1
- Г 0; -1
- Д 0; 1

25. Із міста А до міста В зі швидкістю 60 км/год виїхав мотоцикліст. Через півгодини назустріч йому з міста В виїхав інший мотоцикліст, швидкість якого 50 км /год. Скільки часу їхав другий мотоцикліст до зустрічі з першим, якщо відстань між містами 162 км?



- А 1
- Б 11
- В 1,2
- Г 7
- Д 12

26. Човен витратив на шлях за течією річки 1,6 год, а проти течії – 2,5 год. Відстань, яку проплив човен за течією річки, виявилась на 6,2 км меншою, ніж відстань, яку він проплив проти течії річки. Знайдіть швидкість течії річки, якщо швидкість човна в стоячій воді – 16 км/год.



- А 2
- Б 3
- В 1,6
- Г 2,5
- Д 1,5

27. Розв'яжіть рівняння  $2(|x| - 3) = 4|x| - 10$  та вкажіть правильну відповідь.

- А 2
- Б -2
- В -4; 4
- Г 4
- Д -2; 2

28. Біля мосту через річку зустрілися ледар і чорт. Ледар поскаржився на свою бідність. У відповідь чорт запропонував: «Я можу допомогти тобі. Щоразу, як ти перейдеш цей міст, у тебе грошей збільшиться удвоє. Але щоразу, перейшовши міст, ти маєш віддати мені 24 коп.». Тричі проходив ледар міст, а коли заглянув у гаманець, там було порожньо. Скільки грошей було в ледаря? (Задача з «Арифметики» Л.Ф. Магницького).

- А 0 коп.
- Б 1 коп.
- В 7 коп.
- Г 21 коп.
- Д 24 коп.





### Тема 1.3. ВИРАЗИ ЗІ ЗМІННИМИ. ОДНОЧЛЕН

*Тетяна Григорівна Довга, учитель математики  
Смілянської загальноосвітньої школи I-III ступенів №11 Смілянської міської ради*

**29.** Напередодні новорічних свят до магазину «Делікат» завезли  $a$  ящиків дитячих подарунків по 35 штук у кожному. Укажіть вираз, який дає можливість обчислити кількість завезених подарунків. Чому дорівнює його значення, якщо  $a = 15$ ?

- А  $35a$ ; 525
- Б  $35 + a$ ; 50
- В  $35+15a$ ; 260
- Г  $a + (35+15)$ ; 65

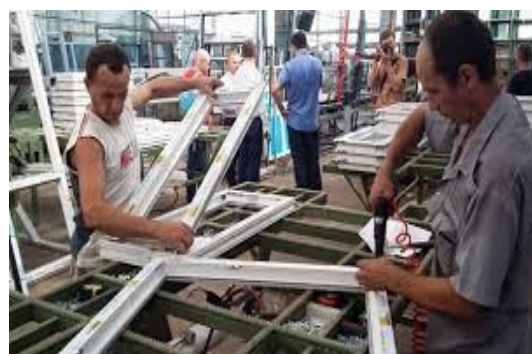


**30.** Кімната Оксани має форму прямокутника довжиною  $x$  м та шириною  $y$  м. Визначте площу кімнати дівчинки.

- А  $4xy$  м<sup>2</sup>
- Б  $2xy$  м<sup>2</sup>
- В  $xy$  м<sup>2</sup>
- Г  $(x + y)$  м<sup>2</sup>
- Д  $(2x + 2y)$  м<sup>2</sup>



**31.** На заводі «Континент» (м. Сміла), що виробляє вікна і двері з ПВХ та алюмінію різної конфігурації і призначення, майстер за одну годину виготовляє  $x$  склопакетів, а його учень –  $y$  склопакетів. Скільки склопакетів вони виготовили за зміну разом, якщо майстер працював 8 год, а учень – 4 год?



- А  $8y + 4x$
- Б  $8x + 4y$
- В  $12xy$
- Г  $12(x + y)$
- Д  $32xy$

**32.** Запишіть вираз для обчислення часу, який учень 7-А класу щоденно проводить у школі, якщо у нього  $a$  уроків по 45 хвилин,  $b$  перерв по 15 хвилин,  $c$  перерв по 10 хвилин. Обчисліть значення цього виразу, якщо  $a = 6$ ,  $b = 2$ ,  $c = 3$ .



- А  $45+15+10+a+b+c$ ; 81 хв
- Б  $(45+15+10)abc$ ; 2520 хв
- В  $2(45a+15b+10c)$ ; 660 хв
- Г  $45a+15b+10c$ ; 330 хв
- Д  $(45+15+10)(a+b+c)$ ; 770 хв

**33.** Марійка з братом Максимом вирішили «потрусити» свою скарбничку, щоб передати гроші на дрони для ЗСУ. Після того, як діти витягли з неї всі монети, то виявилось, що там було  $x$  монет номіналом 10 коп.,  $y$  монет номіналом 50 коп.,  $z$  монет номіналом 1 грн. Обчисліть, яку суму коштів Марійка з братом передали для ЗСУ, якщо  $x = 160$ ,  $y = 96$ ,  $z = 71$ .



- А 64 грн 71 коп.
- Б 135 грн
- В 388 грн
- Г 1739 грн
- Д 6471 грн



**34.** Льодова ковзанка прямокутної форми, що знаходиться в ТРЦ «Екватор» у м. Черкаси, має довжину  $x$  м, а її ширина на  $4,5$  м менша від довжини. Запишіть вираз для обчислення периметра ковзанки та спростіть його.

- А  $4,5x$
- Б  $9x$
- В  $4x - 9$
- Г  $2x - 9$
- Д  $2x + 9$



**35.** Для участі у проєкті «Зоокуток – акваріум та його мешканці» учні 7-Б класу придбали акваріум, що має форму прямокутного паралелепіпеда. Вкажіть одночлен стандартного вигляду, який визначає об'єм акваріума, якщо його висота  $x$  см, ширина в  $3$  рази більша за висоту, а довжина в  $2$  рази більша за ширину.

- А  $6x^3$
- Б  $18x^2$
- В  $18x^3$
- Г  $x + 3x + 2x$
- Д  $x + 3x + 6x$



**36.** Велосипедист був у дорозі  $4$  год. За першу годину він проїхав  $x$  км, а за кожну наступну – на  $3$  км більше, ніж за попередню. Вкажіть многочлен стандартного вигляду, що визначає відстань, яку подолав велосипедист за весь час руху.



- А  $x + 3x + 6x + 9x$
- Б  $3x + 6x + 9x$
- В  $4(x + 18)$
- Г  $4x + 18$
- Д  $4(x + 3)$

37. Ширина паркану, який огорожує дачну ділянку прямокутної форми, –  $x$  м, а його довжина – у 4 рази більша. Який із одночленів виражає площу ділянки, огороженої парканом?

- А  $x \cdot 4$
- Б  $4x^2$
- В  $2 \cdot 4x$
- Г  $x^2$



38. Олексій вирішив придбати ноутбук та поцікавився, якою має бути його оперативна пам'ять, щоб використовувати цей девайс не тільки для навчання, а й для ігор. З'ясувалося, що 16 ГБ йому достатньо. Вкажіть, який із записаних степенів дорівнює вподобаній Олексієм пам'яті ноутбука.

- А  $2^2$
- Б  $3^3$
- В  $3^2$
- Г  $2^4$



**39.** Швидкість світла – найбільша швидкість у нашому Всесвіті. З нею у вакуумі розповсюджуються не лише електромагнітні хвилі видимого спектра, а й будь-яке випромінювання. Ця величина дорівнює 300000 км/с. Який із записів відповідає цьому числу, записаному у вигляді ступеня числа 10?

- А  $3 \cdot 10^3$  км/с
- Б  $3 \cdot 10^4$  км/с
- В  $3 \cdot 10^5$  км/с
- Г  $30 \cdot 10^2$  км/с



**40.** Микола та Андрій вирішили зіграти в гру, у якій щоразу треба назвати два числа. У кожній парі названих чисел друге має бути більшим від першого. Ось числа, які називали хлопці. Проте один раз Микола з Андрієм помилилися. Серед запропонованих нерівностей є неправильна. Виберіть ту нерівність, де хлопці помилилися.

- А  $2^{300} < 3^{200}$
- Б  $4^{18} < 18^9$
- В  $27^{20} < 11^{30}$
- Г  $5^{12} < 124^4$
- Д  $25^4 < 125^3$



## Тема 1.4. МНОГОЧЛЕНИ

*Людмила Вікторівна Сердюк, учитель математики  
Корсунь-Шевченківської гімназії Корсунь-Шевченківської міської ради*

**41.** Запишіть многочлен  $2,5x \cdot 2x^2 - 3x^2$  у стандартному вигляді.

- А  $2x^2$
- Б  $-2,5x^3$
- В  $5x^3 - 3x^2$
- Г  $0,5x^3 - 3x^2$

**42.** Обчисліть суму многочленів  $4a - b$  та  $5b - 2a$ .

- А  $6ab$
- Б  $2a + 4b$
- В  $2a - 6b$
- Г  $3a + 3b$

**43.** Виконайте множення одночлена на многочлен:  $3x(2x^2 - 4)$ .

- А  $5x^3 - 4$
- Б  $2x^3 - 12$
- В  $24x^3$
- Г  $6x^3 - 12x$

**44.** Виконай множення многочленів:  $(4x - 3)(3 + 4x)$ .

- А  $16x^2 + 24x - 9$
- Б  $16x^2 - 9$
- В  $16x^2 + 9$
- Г  $16x^2 - 24x + 9$

**45.** Учитель математики учням 7 класу запропонував узяти участь у конкурсі «Найкращий математик класу».



**45.1.** Найпершими представили свої результати Марійка та Віталік. Хто з них переміг?

$$\begin{aligned} \text{Марійка} \\ (-3x^2)^3 + (y^4)^2 &= (-3)^3x^6 + y^8 = \\ &= -27x^6 + y^8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Віталік} \\ (2x^2)^3 - (y^5)^2 &= 2^3x^6 - y^{10} = \\ &= 8x^6 - y^{10} \end{aligned}$$

- А Марійка
- Б Віталік
- В Марійка та Віталік
- Г Ні Марійка , ні Віталік

**45.2.** Катруся та Дмитрик вийшли до дошки розв'язувати завдання. Хто з них розв'язав завдання правильно?

$$\begin{aligned} \text{Катруся} \\ -3a(a^2 + 2av - 5v) &= \\ -3a^3 - 6a^2v + 15av \end{aligned}$$

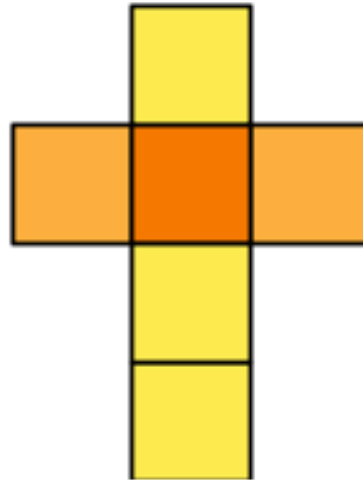
$$\begin{aligned} \text{Дмитрик} \\ (4y^2 - 2y^5 + 16)(-2y) &= \\ -8y^3 - 4y^6 - 32y \end{aligned}$$

- А Катруся
- Б Дмитрик
- В Катруся і Дмитрик
- Г Ні Катруся, ні Дмитрик

**45.3.** Учитель задав учням домашнє завдання. Визначте, чи правильне твердження: загальна сума грошей  $(3\$ + 16\text{ €}) - (6\text{ €} - 2\$)$  кратна 5 при будь якому курсі валют.

- А Так
- Б Ні

**46.** Марійка вирішила зробити подарункову коробку у формі куба, ребро якого дорівнює  $0,12 \cdot 10^2$  см. На малюнку показано розгортку куба з кришкою.



**46.1.** Визначте площу поверхні коробки.

- А  $0,0864 \text{ м}^2$
- Б  $8,64 \cdot 10^2 \text{ см}^2$
- В  $7,28 \cdot 10^2 \text{ см}^2$
- Г  $0,0728 \text{ м}^2$

**46.2.** Знайдіть площу поверхні коробки, якщо ребро куба дорівнює  $2a$ .

- А  $4a^2$
- Б  $16a^2$
- В  $24a^2$
- Г  $24a^6$

**46.3.** Які найменші розміри повинен мати аркуш, щоб з нього можна було вирізати розгортку даного куба?

- А 24 см та 36 см
- Б 12 см та 48 см
- В 24 см та 28 см
- Г 36 см та 48 см

**47.** Тато любить зимову риболовлю. Йому потрібно пошити покриття на намет, що має форму куба. Висота намету дорівнює  $b$  м.



**47.1.** Знайдіть, скільки квадратних метрів тканини знадобиться для пошиття намету (розхід тканини на шви не враховувати).

- А  $4b^2 \text{ м}^2$
- Б  $3b^2 \text{ м}^2$
- В  $6b^2 \text{ м}^2$
- Г  $b^3 \text{ м}^2$

**47.2.** Обчисліть висоту намету, якщо його об'єм дорівнює  $8 \text{ м}^3$ .

- А 2 м
- Б 4 м
- В 8 м
- Г 2,5 м

**47.3.** Визначте, скільки чоловік можна розміститися в наметі, якщо його висота 4 м (згідно із санітарними нормами –  $1,25 \text{ м}^2$  на 1 особу).

**48.** Легковий автомобіль був у дорозі 7 год. Спідометр автомобіля працював з перебоями, тому швидкість перших трьох годин руху становила  $a$  км/год, а решту часу він їхав зі швидкістю, більшою на 20 км/год.



**48.1.** Складіть вираз для обчислення пройденого шляху автомобілем.

- А  $4a + 60$
- Б  $7a + 60$
- В  $4a + 80$
- Г  $7a + 80$

**48.2.** Знайдіть початкову швидкість автомобіля, якщо шлях пройдений протягом перших трьох годин, у 1,5 рази менший від шляху, пройденого за наступні 4 год.

- А 40 км/год
- Б 60 км/год
- В 80 км/год
- Г 160 км/год



**48.3.** Визначте, чи може шлях, пройдений автомобілем, становити 500 км, якщо швидкість автомобіля виражається натуральним числом.

**А** Так

**Б** Ні

**49.** У серпні Катруся купила  $y$  кг слив за ціною  $a$  грн за 1 кг. У вересні дівчинка купила на 2 кг слив більше, ніж у серпні, однак ціна за 1 кг слив підвищилась на 3 грн.



**49.1.** Знайдіть, скільки грошей витратила Катруся на сливи у вересні.

**А**  $(y + 3)(a + 2)$

**Б**  $3y + 2a$

**В**  $(y + 2)(a + 3)$

**Г**  $6(y+a)$

**49.2.** Складіть вираз для обчислення вартості слив, куплених дівчинкою за два місяці, та спростіть його.

**А**  $(y + 2)(a + 3)$

**Б**  $2ya + 3y + 2a + 6$

**В**  $2ya + 3y + 4a + 6$

**Г**  $(y + 2)(a + 3) \cdot 2$

**49.3.** Знайдіть ціну слив у серпні, якщо  $ya + a = 90$ , а за два місяця заплатила за сливи 210 грн.

**50.** Площа клумби прямокутної форми зі сторонами  $a$  см та  $b$  см становить  $30 \text{ м}^2$ , а периметр 26 м. Довжину клумби збільшили на  $x$  см, а ширину – на  $y$  см.





**50.1.** Укажіть вираз для обчислення огорожі одержаної клумби.

А  $(a+x) + (b+y)$

Б  $2b + 2x + 2y$

В  $(a+x)(b+y)$

Г  $2(a+x) + 2(b+y)$

**50.2.** Визначте площу одержаної клумби.

А  $2(a+x) + 2(b+y)$

Б  $(a+x)(b+y)$

В  $30 + ay + xb + xy$

Г  $30 + xy$

**50.3.** Знайдіть, скільки коштів потрібно витратити на огорожу одержаної клумби, якщо  $x + y = 15$  м, а 1 м огорожі коштує 235 грн.

**51.** Група волонтерів з  $a$  чоловік склали подарунки до дня Святого Миколая. Першого дня кожен учасник склав  $b$  подарунків. Другого дня двоє чоловік захворіли, тому кожен повинен був зробити на 4 подарунки більше, щоб встигнути до свята.



**51.1.** Визначте, скільки подарунків склали волонтери другого дня.

А  $(b + 4)(a - 2)$

Б  $ab + 4a + 2b + 8$

В  $ab + 4a - 2b + 8$

Г  $(b - 2)(a + 4)$

**51.2.** Укажіть вираз для обчислення кількості подарунків, які група волонтерів склали за два дні.

А  $(b + 4) + (a - 2)$

Б  $ab + 4a + 2b + 8$

В  $2ab + 4a - 2b - 8$

Г  $(b - 2) + (a + 4)$

**51.3.** Знайдіть кількість подарунків, складених волонтерами за перший день, якщо  $ab + 2a = 80$ , а за два дні волонтери склали 140 подарунків.

52. Розміри спортивного залу, що має форму прямокутного паралелепіпеда, відносяться як 2 : 3 : 5. Знайдіть їх, якщо об'єм залу дорівнює  $1920 \text{ м}^3$ .

### Тема 1.5. ФОРМУЛИ СКОРОЧЕНОГО МНОЖЕННЯ

*Валентина Сергіївна Лисенко, учитель математики  
Черкаської загальноосвітньої школи I-III ступенів №22 Черкаської міської ради*

53. Обчисліть  $1001^2 - 999^2$ .

- А 2
- Б 4
- В 2000
- Г 3980
- Д 4000

54. Укажіть вираз, тотожно рівний даному  $(2x - 3)^2 + 12x$ .

- А  $4x^2 - 12x + 9$
- Б  $4x^2 + 9$
- В  $4x^2 - 9$
- Г  $4x^2 + 12x + 9$
- Д  $4x^2 + 6x + 9$

55. Знайдіть суму коренів рівняння  $x^2 - 4 = 0$ .

- А 0
- Б 4
- В -4
- Г 2
- Д -2

56. Розв'яжіть рівняння  $49x^2 - 42x + 9 = 0$

- А  $-\frac{3}{7}$
- Б  $\frac{9}{49}$
- В  $\frac{3}{7}$

Г  $-\frac{9}{49}$

Д  $\frac{3}{7}; -\frac{3}{7}$

**57.** У житті Артема, учня 7-Б класу, відбулися зміни. Його батьки придбали нову квартиру у місті Черкаси. Кухня в ній має форму квадрата зі стороною 7,4 м. Після закінчення ремонту найпершим у кухні поставили холодильник, який теж квадратної форми зі стороною 0,8 м. Визначте, яка площа лінолеуму залишилася вільною.

А  $54,76 \text{ м}^2$

Б  $5,92 \text{ м}^2$

В  $43,56 \text{ м}^2$

Г  $54,12 \text{ м}^2$

Д  $0,64 \text{ м}^2$



**58.** Спочатку у магазин «Фокстрот» привезли планшет, який має форму квадрата. Через місяць привезли новішу модель планшета, сторони якого на 5 см довщі, ніж були у попереднього планшета. Площа екрану нового гаджета більша за площу екрану першого на  $95 \text{ см}^2$ . Знайдіть сторону першого планшета.

А 50 см

Б 45 см

В 12 см

Г 10 см

Д 7 см



**59.** Сьогодні у 7-А класі два іменинники. Вони вирішили пригостити однокласників смачним тортиком. Оля принесла квадратний торт, а Наташа – прямокутний. Довжина прямокутного торта на 2 см більша, а ширина на 2 см менша, ніж сторона квадратного. Визначте, чий торт має більшу площу.

- А Олі
- Б Наташі
- В Площі рівні



**60.** Мама Валя старша за сина Ярослава на 21 рік. Різниця квадратів віку мами та сина дорівнює 1155. Визначте скільки років Ярославу та його мамі.

- А 6; 27
- Б 14; 35
- В 17; 38
- Г 15; 36
- Д 13; 34



**61.** У селі Геронимівка побудували дві теплиці квадратної форми. Перша теплиця зі стороною 8 м, а друга зі стороною 6 м. Знайдіть, на скільки площа першої теплиці більша за площу другої.

- А  $4 \text{ м}^2$
- Б  $12 \text{ м}^2$
- В  $16 \text{ м}^2$
- Г  $20 \text{ м}^2$
- Д  $28 \text{ м}^2$



**62.** Присадибна ділянка має форму квадрата. Дизайнер ландшафту запланував розширення ділянки. Він збільшив сторону ділянки на 3 метри, за рахунок чого площа ділянки збільшилася на 81 квадратний метр. Знайдіть довжину сторони ділянки до її збільшення.

- А  $3 \text{ м}^2$
- Б  $8 \text{ м}^2$
- В  $9 \text{ м}^2$
- Г  $12 \text{ м}^2$
- Д  $27 \text{ м}^2$



**63.** На Новій пошті отримали дві посилки, які мають вигляд куба зі сторонами 1,2 м та 0,8 м. Визначте об'єм обох посилок.

- А  $22,4 \text{ м}^3$
- Б  $2,24 \text{ м}^3$
- В  $2,08 \text{ м}^3$
- Г  $0,224 \text{ м}^3$
- Д  $2240 \text{ м}^3$



**64.** Двоє друзів Сергій та Дмитро товаришують ще зі школи. Дмитро на 2 роки старший за Сергія. Скільки років Сергію, якщо різниця квадратів віку Дмитра та Сергія дорівнює 144?

- А 35
- Б 36
- В 37
- Г 38
- Д 39



## Тема 1.6. ФУНКЦІЇ

*Ольга Вікторівна Скрипник, учитель математики  
Золотоніської гімназії ім. С.Д. Скляренка Золотоніської міської ради*

**65.** Задано функцію  $f(x) = 3x - 5$ . Знайдіть значення виразу  $f(-2)$ .

- А 1
- Б -11
- В -1
- Г 11
- Д 10

**66.** Якщо  $f(x) = 2x + 3$ , то знайдіть значення  $x$ , при якому  $f(x) = 7$ .

- А  $x = 2$
- Б  $x = 3$
- В  $x = 4$
- Г  $x = 5$
- Д  $x = 1$

**67.** Визначте, яка з функцій є лінійною.

- А  $y = x^2 + 5$
- Б  $y = \frac{x}{5} + 2$
- В  $y = \frac{5}{x}$
- Г  $y = x^2 - 5$
- Д  $y = \frac{5}{x} - 2$

**68.** Укажіть, яка з точок належить графіку функції  $y = -8x + 5$ .

- А (-2; -21)
- Б (2; 21)
- В (2; -21)
- Г (-2; 21)
- Д (12; 21)

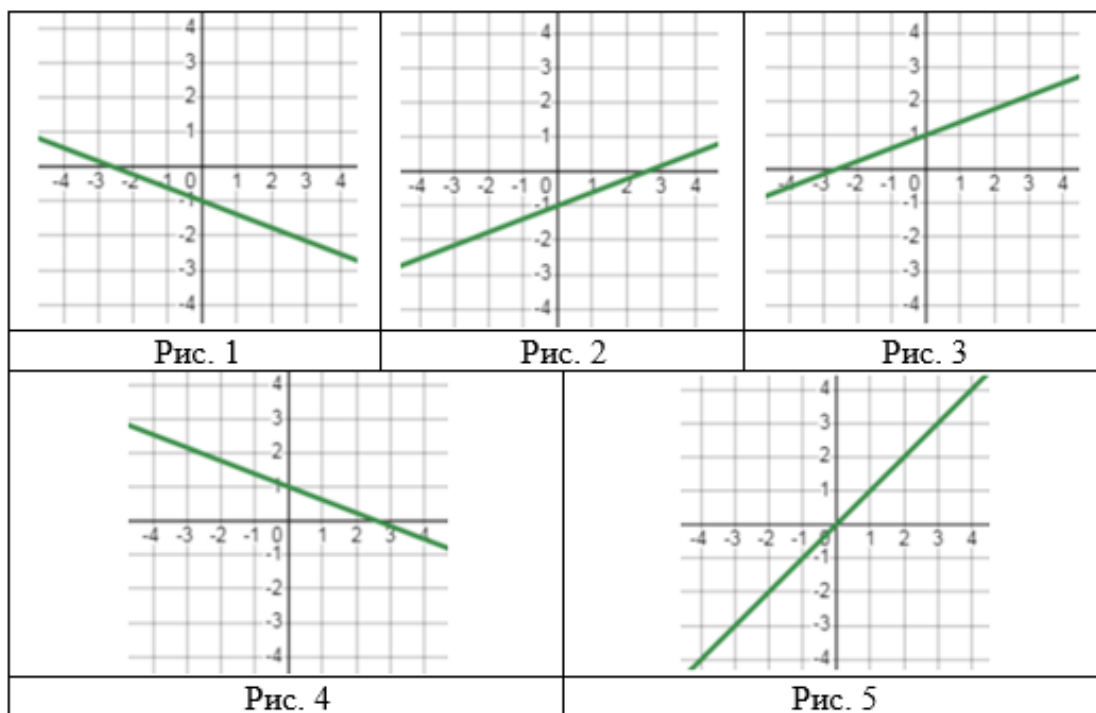
69. Визначте абсцису точки перетину графіків функцій  $y = x + 15$  та  $y = -8x - 3$ .

- А -3
- Б -2
- В -1,5
- Г 1,5
- Д 2

70. Укажіть функцію, графіком якої є пряма, що проходить через початок координат.

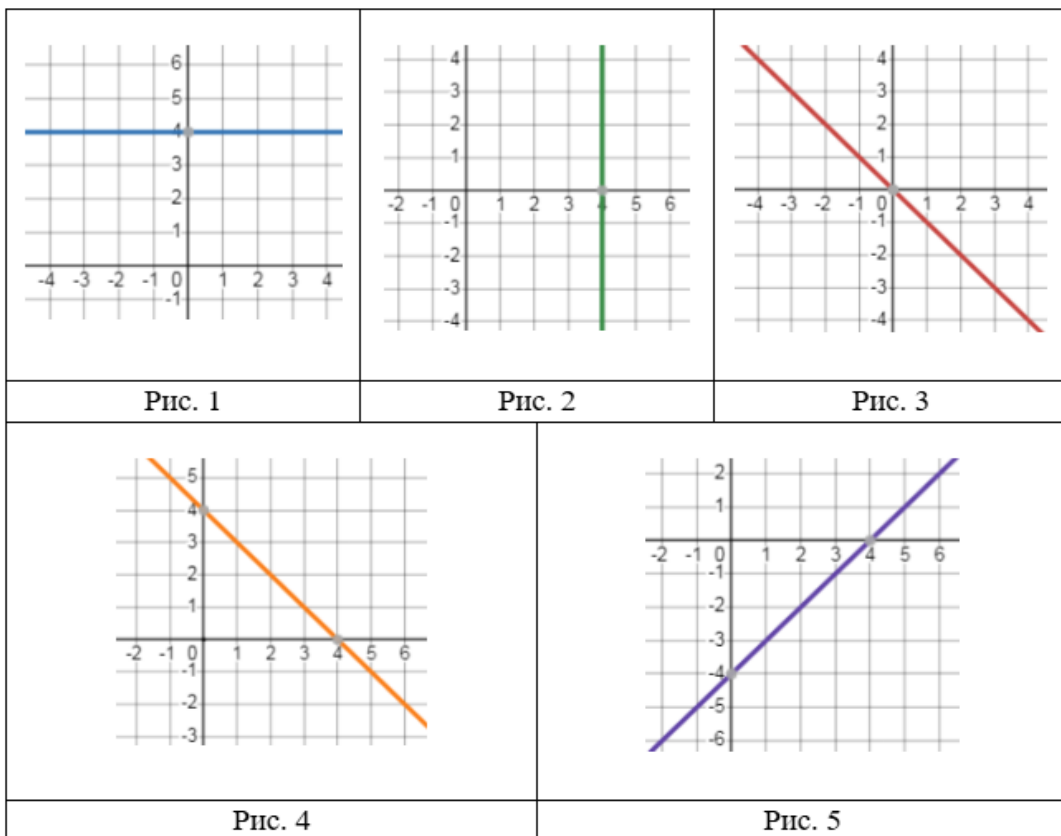
- А  $y = 18 + x$
- Б  $y = 18 - x$
- В  $y = x - 18$
- Г  $y = x + 18$
- Д  $y = 18x$

71. Укажіть рисунок, на якому зображено графік функції  $y = 0,4x + 1$ .



- А рис. 1
- Б рис. 2
- В рис. 3
- Г рис. 4
- Д рис. 5

72. На рисунках (1-5) зображено графіки лінійних функцій.

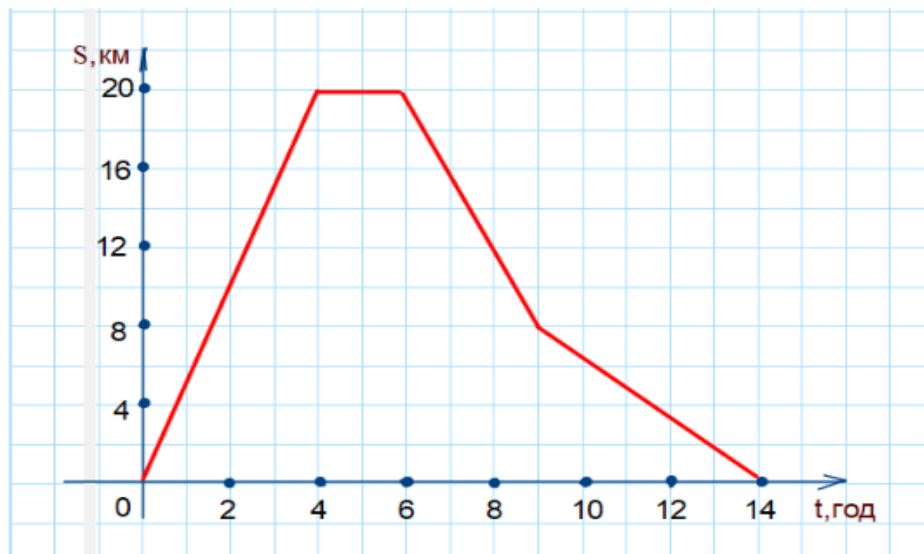


Установіть відповідності між функцією та її графіком.

<i>Функція</i>	<i>Графік</i>
<b>1</b> $y = 4 - x$	<b>А</b> рис. 1
<b>2</b> $x = 4$	<b>Б</b> рис. 2
<b>3</b> $y = 4$	<b>В</b> рис. 3
<b>4</b> $y = x - 4$	<b>Г</b> рис. 4
	<b>Д</b> рис. 5



73. Турист вийшов з базового табору й через деякий час повернувся. На рисунку зображено графік руху туриста. До кожного запитання (1-4) доберіть відповідь (А-Д), щоб утворилося правильне твердження.



<i>Запитання</i>	<i>Відповідь</i>
1. На якій відстані від табору був турист через 5 год після початку руху?	А 2
2. Скільки часу він витратив на зупинку?	Б 8
3. З якою швидкістю турист йшов до зупинки?	В 5
4. На якій відстані від табору був турист о 9 год?	Г 4
	Д 20

74. Дано функцію:

$$y = \begin{cases} -2x, & \text{якщо } x \leq -2 \\ x^2, & \text{якщо } -2 < x < 1 \\ 3x - 2, & \text{якщо } x \geq 1 \end{cases}$$

Установіть відповідність між значенням аргументу (1-4) та значенням функції (А-Д).

<i>Значення аргументу</i>	<i>Значення функції</i>
<b>1.</b> $x = -5$	<b>А</b> 13
<b>2.</b> $x = -1$	<b>Б</b> -1
<b>3.</b> $x = 5$	<b>В</b> 10
<b>4.</b> $x = -2$	<b>Г</b> 1
	<b>Д</b> 4

**75.** Функції задано формулами  $y = x^2 + 5x$  та  $y = 16 + 5x$ . Знайдіть значення аргументу при яких ці функції набувають рівних значень.

**76.** Визначте, при якому значенні  $k$  графік функції  $y = 3k - kx + 8$  перетинає вісь  $x$  у точці з абсцисою  $-7$ .

### Тема 1.7. ЛІНІЙНІ РІВНЯННЯ З ДВОМА ЗМІННИМИ ТА ЇХ СИСТЕМИ

*Ірина Леонідівна Радченко, учитель математики*

*Золотоніської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 6 Золотоніської міської ради*

**77.** Укажіть, яке з наведених рівнянь є лінійним рівнянням з двома змінними.

**А**  $4x + 3 = 15$

**Б**  $4x + 3y = 15$

**В**  $xy = 15$

**Г**  $4x^2 + 3y^2 = 5$

**78.** Укажіть, яка з наведених систем рівнянь є системою двох лінійних рівнянь з двома невідомими.

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>
$\begin{cases} xy = 10 \\ x + y = 7 \end{cases}$	$\begin{cases} 4x + 2y = 5 \\ 4x^2 + y = 10 \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{x}{y} = 2 \\ 5x - 4y = 6 \end{cases}$	$\begin{cases} x - 2y = 5 \\ 4x + 3y = 12 \end{cases}$

79. Укажіть точку, через яку проходить графік рівняння  $x + 7y = 10$ .

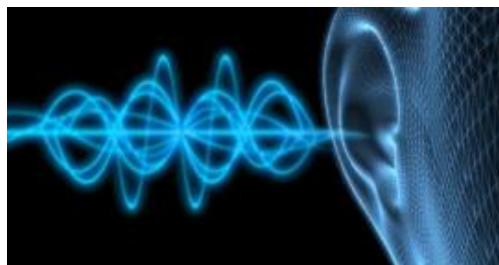
- А (1; 3)
- Б (3; -1)
- В (10; 0)
- Г (0; 10)

80. Знайдіть розв'язок рівняння  $5x - y = 14$ , що відповідає значенню  $y_0 = 1$ .

- А (3; 1)
- Б (5; 1)
- В (4; 1)
- Г (2; 1)

81. Швидкість поширення звуку в повітрі залежно від температури можна знайти наближено за формулою  $v = 331 + 0,6t$ , де  $v$  - швидкість (у метрах за секунду),  $t$  - температура (в градусах Цельсія). Знайдіть, з якою швидкістю поширюється звук зимового дня з температурою  $-35^{\circ}\text{C}$ , і літнього дня з температурою  $+30^{\circ}\text{C}$ .

- А 352 м/с; 313 м/с
- Б 310 м/с; 349 м/с
- В 296 м/с; 361 м/с
- Г 305 м/с; 329 м/с



82. У Сашка є молодша сестра Марічка, вона молодша від брата на 7 років. Скільки років Сашку та Марічці?



82.1. Укажіть рівняння, яке є математичною моделлю задачі.

- А  $x + 7 = 7$
- Б  $x - y = 7$
- В  $xy = 7$
- Г  $\frac{x}{y} = 7$

**82.2.** Укажіть, яка з наведених пар чисел задовольняє умову задачі.

А (0; 7)

Б (6; 13)

В (3; 10)

Г (13; 6)

**83.** Учні 7-их класів, які відвідували гурток “Краєзнавець”, у перші дні літніх канікул вирушили в урочище “Холодний яр”. За два дні юні туристи подолали 40 км, причому за перший день вони пройшли на 2 км більше, ніж за другий.



**83.1.** Укажіть систему рівнянь, яка відповідає умові задачі, якщо відстань, що пройшли туристи за перший день, позначено через  $x$  км, а за другий день –  $y$  км.

А	Б	В	Г
$\begin{cases} x - y = 40 \\ x + y = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} x + y = 40 \\ x : y = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} x + y = 40 \\ x - y = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} x + y = 40 \\ y - x = 2 \end{cases}$

**83.2.** Укажіть пару чисел, яка є розв’язком задачі.

А (21; 19)

Б (18; 22)

В (30; 10)

Г (50; – 10)

**84.** У 7-А класі навчається 27 учнів. Визначте, скільки хлопців і скільки дівчат навчається у цьому класі, якщо дівчат удвічі менше, ніж хлопців.



**84.1.** Складіть математичну модель, яка відповідає умові задачі, та розв'яжіть утворену систему.

А	Б	В	Г
$\begin{cases} x + y = 27 \\ y = 2x \end{cases}$	$\begin{cases} x + y = 27 \\ x = 2y \end{cases}$	$\begin{cases} x + y = 27 \\ x - y = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} x + y = 27 \\ y - x = 2 \end{cases}$

**84.2.** Укажіть пару чисел (хлопці; дівчата), яка задовольняє умову задачі.

А (9; 18)

Б (12; 24)

В (14; 28)

Г (18; 9)

**85.** Для приготування вітамінного чаю взимку шкільний оздоровчий центр щоліта збирає лікарські трави та ягоди. Учні 7 класу збирали малину і шипшину. Малини було зібрано на 1 кг менше, ніж шипшини. Відомо, що при сушінні малина втрачає  $\frac{3}{4}$  своєї маси, а шипшина –  $\frac{4}{5}$ . Скільки малини і скільки шипшини зібрали учні, якщо в оздоровчий центр вони здали 11 кг сухих ягід?



А (25; 24)

Б (35; 36)

В (24; 25)

Г (16; 15)

**86.** У каві, яку полюбляє Андрій, міститься 120 мг кофеїну, а в чорному чаї – 65 мг. Він знає, що максимально безпечна доза кофеїну для дорослої людини 400 мг, однак за день випив 8 чашок улюблених напоїв, що становить 795 мг кофеїну. Скільки чашок кави та чорного чаю випив Андрій за один день?

- А** 5 кави, 3 чаю
- Б** 3 кави, 5 чаю
- В** 6 кави, 2 чаю
- Г** 2 кави, 6 чаю



**87.** Бабуся й дідусь для своїх онуків Марійки та Іванка вирішили відкрити депозитні рахунки. Всього вони поклали 12000 грн, розділивши суму на дві частини. Першу частину коштів було покладено на депозит, за яким банк виплачує 9% річних, а другу частину коштів – на депозит з 10% щорічних виплат. Через рік на двох рахунках разом сума зросла на 1170 грн. Скільки грошей (у грн) на кожний із рахунків поклали бабуся з дідусем?



**88.** З двох міст – Черкаси та Сміла, відстань між якими становить 33 км, одночасно назустріч один одному вирушили два туристи і зустрілися через 3 години. Визначте швидкість руху кожного з них, якщо відомо, що турист, який вийшов з Черкас, пройшов до моменту зустрічі на 3 км більше, ніж другий.





**89.** За 5 год за течією і 3 год проти течії теплохід пройшов 244 км. Знайдіть власну швидкість теплохода і швидкість течії річки, якщо за 2 год за течією і 30 хвилин проти течії теплохід проходить 78 км.



## Тема 1.8. ПОВТОРЕННЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ЗА КУРС АЛГЕБРИ 7 КЛАСУ

*Раїса Володимирівна Осадча, учитель математики  
Навчально-виховного комплексу  
«Ліцей - загальноосвітня школа I-III ступенів «Лідер»  
Смілянської міської ради*

**90.** За 7 годин кран наповнює басейн об'ємом  $V$  л. Укажіть, який об'єм води можна набрати за 2 год.

- А  $\frac{V}{2}$  л
- Б  $\frac{7V}{2}$  л
- В  $\frac{2V}{7}$  л
- Г  $2V$  л
- Д  $\frac{V}{7}$  л



**91.** Один із способів заощадити – зробити вуличне освітлення розумним, тобто, зробити так, щоб лампи не горіли даремно, а тільки тоді, в тих місцях і в тих випадках, де потрібне світло. Ініціативи щодо переходу на розумне вуличне освітлення є, наприклад, у Львові. Домогтися економії електроенергії можна завдяки встановленню датчиків освітленості і руху.



Перші дозволяють збільшувати потужність ламп, лише коли світла не вистачає. Другі надають можливість включати ліхтар, лише коли до нього наближається об'єкт.

Для освітлення семи вулиць потрібно стільки ліхтарів, скільки для освітлення десяти провулків. Скільки ліхтарів потрібно для освітлення кожної вулиці, якщо для освітлення кожного з провулків потрібно на 9 ліхтарів менше, ніж для освітлення кожної з вулиць? Укажіть рівняння, яке відповідає умові задачі, якщо через  $x$  позначено кількість ліхтарів на кожній з вулиць.

А  $7(x - 9) = 10x$

Б  $7x = 10(x - 9)$

В  $10x - 7x = 9$

Г  $7x = 10(x + 9)$

Д  $7(x + 9) = 10x$

92. У магазині придбали 6 однакових зошитів, які коштують по  $x$  грн, та  $y$  ручок по 3 грн за кожну з них. Запишіть вираз, що виражає загальну вартість покупки та визначте, чи може вона дорівнювати 132 грн (так/ні).

А  $x+y$ , ні

Б  $x+3y$ , так

В  $6x+3y$ , ні

Г  $6x+3y$ , так



93. У деяких країнах (наприклад, у США, Канаді) температуру повітря вимірюють у градусах Фаренгейта. Температура в градусах Фаренгейта ( $t_F$ ) виражається через температуру в градусах Цельсія ( $t_C$ ) за формулою  $t_F = 1,8t_C + 32$ . Знайдіть у градусах Фаренгейта температуру кипіння води.

А  $50^\circ\text{F}$

Б  $212^\circ\text{F}$

В  $202^\circ\text{F}$

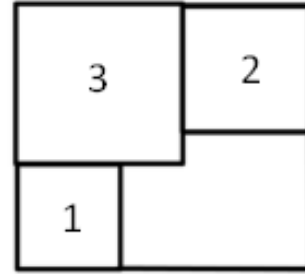
Г  $32^\circ\text{F}$

Д  $132^\circ\text{F}$





**94.** Підлоги трьох кімнат мають форму квадратів. Сторони перших двох відповідно дорівнюють 3 м і 4 м. Знайдіть (у метрах) сторону підлоги третьої кімнати, якщо її площа дорівнює сумі площ підлог перших двох кімнат.



- А 5 м
- Б 7 м
- В 25 м
- Г 1 м

**95.** Гімнастичний килим для художньої гімнастики має форму квадрата, а волейбольне поле має форму прямокутника, довжина якого на 4 м більша, а ширина — на 4 м менша, ніж сторона квадрата гімнастичного килима.



Що більше: площа квадрата – гімнастичного килима чи площа прямокутника – волейбольного поля? Визначте, на скільки метрів квадратних відрізняються їх площі?

- А площа квадрата рівна площі прямокутника
- Б площа квадрата на  $4 \text{ м}^2$  менша площі прямокутника
- В площа квадрата на  $16 \text{ м}^2$  менша площі прямокутника
- Г площа квадрата на  $8 \text{ м}^2$  більша площі прямокутника
- Д площа квадрата на  $16 \text{ м}^2$  більша площі прямокутника

96. Андрій за 3 товстих та 5 тонких зошитів заплатив 56 грн, а Сашко за 2 товстих і 4 тонких зошити – 40 грн. Оля купила лише товсті зошити. Для розрахунку 50 грн виявилось замало, і вона додала касиру ще 20 грн. Визначте, скільки грошей отримала Оля на здачу.

- А 10 грн
- Б 6 грн
- В 14 грн
- Г 2 грн
- Д 8 грн



97. Продавцю платять 200 грн на день плюс 5% комісії на її денний продаж  $x$  грн. Запишіть лінійну функцію, яка представляє загальну денну оплату  $W$  (в гривнях) в залежності від денного продажу  $x$ . Визначте, якими повинні бути денні продажі для того, щоб продавець заробила 475 грн за день.

- А  $W = 200 + 0,5x$ , 550 грн
- Б  $W = 200 + 5x$ , 1375 грн
- В  $W = 200 + 0,05x$ , 55000 грн
- Г  $W = 200 + 0,05x$ , 5500 грн

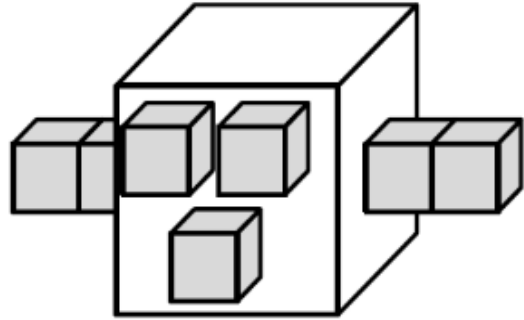


98. Скільки млинців з'їв кожний із гостей на масляній, якщо відомо, що млинців було  $89^2 - 11^2$ , а гостей  $44^2 - 34^2$  і кожний гість з'їв однакову кількість млинців?

- А 5
- Б 7
- В 8
- Г 9
- Д 10



**99.** Дерев'яна голова робота була склеєна з одного великого і 7 однакових малих кубів. Після склеювання частини, які виступають з великого куба, пофарбовали сірим кольором, а решту поверхні – білим кольором. (Нижня поверхня великого куба також біла, лише склеєні поверхні залишаються непофарбованими.)



Площа однієї грані малого куба  $9 \text{ см}^2$ . Довжина ребра великого куба  $10 \text{ см}$ . Обчисліть:

- а) загальну площу всієї білої поверхні в  $\text{см}^2$ ;  
 б) об'єм голови робота в  $\text{см}^3$  (тобто об'єм усіх кубів разом)
- А  $600 \text{ см}^2$ ; б)  $811 \text{ см}^3$   
 Б  $537 \text{ см}^2$ ; б)  $1189 \text{ см}^3$   
 В  $555 \text{ см}^2$ ; б)  $1189 \text{ см}^3$   
 Г  $555 \text{ см}^2$ ; б)  $6103 \text{ см}^3$   
 Д  $537 \text{ см}^2$ ; б)  $6103 \text{ см}^3$

**100.** У казці на зустріч драконів прибули лише двоголові та триголові дракони. Всього драконів було 52 і разом вони мали 134 голови. Визначте, на скільки відрізняється сума голів усіх триголових драконів від суми голів усіх двоголових драконів.



- А 8  
 Б 22  
 В 30  
 Г 44  
 Д 46

**101.** На рисунку показано графік зміни об'єму води в басейні. Який процес зображує цей графік: вода поступає в басейн чи витікає з басейну? Скільки води буде в басейні через 2,5 год?



- А вода поступає в басейн; 400 л
- Б вода поступає в басейн; 300 л
- В вода поступає в басейн; 250 л
- Г вода витікає з басейну; 300 л
- Д вода витікає з басейну; 250 л

## Розділ 2. ГЕОМЕТРІЯ

### Тема 2.1. ЕЛЕМЕНТАРНІ ГЕОМЕТРИЧНІ ФІГУРИ ТА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ

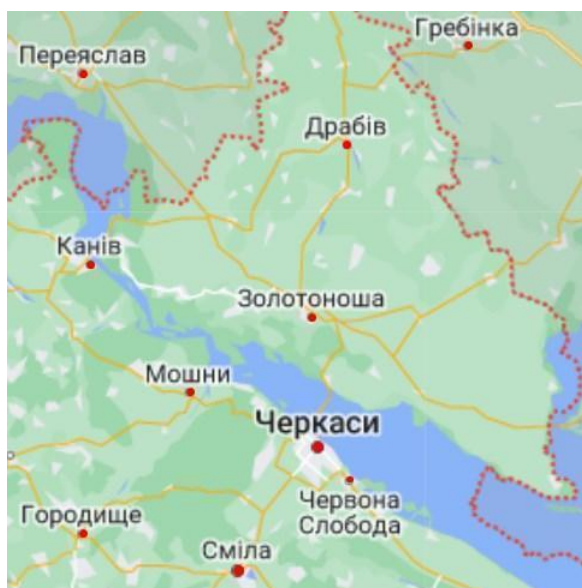
*Ольга Вікторівна Слободяник, учитель математики*

*Смілянського навчально-виховного комплексу «Дошкільний навчальний заклад – загальноосвітня школа I-III ступенів №15»*

*Смілянської міської ради*

**102.** Розгляньте малюнок. Яке з указаних міст розташоване на умовній прямій «Драбів-Сміла»?

- А Черкаси
- Б Мошни
- В Червона Слобода
- Г Золотоноша
- Д Канів



**103.** На рисунку зображена частина вітки метрополітену у вигляді прямої, на якій точками зображені станції. Яку властивість прямої характеризує ця вітка?

- А Пряма складається з відрізків.
- Б Пряма - це відстань між двома точками.
- В Пряма проходить через дві точки.
- Г Пряма має певну довжину.
- Д Пряма має початок, а не має кінця.



**104.** На небі, під час спостереження зоревидних тіл, Марія помітила, що кут між сузір'ями Альціона та Меропа дорівнює  $50^\circ$ . А кут між сузір'ями Меропа та Електра –  $60^\circ$ . Знайдіть кут між сузір'ями Альціона та Електра.

- А  $10^\circ$
- Б  $80^\circ$
- В  $100^\circ$
- Г  $110^\circ$
- Д  $120^\circ$



**105.** Ваня хоче змайструвати дерев'яну поличку для книг. Довжина полички  $AB = 120$  см. На якій відстані від точки В потрібно Вані розмістити вертикальну дощечку (точка С), так, щоб відстань від неї до точки А була втричі більшою, ніж відстань між точками В і С?

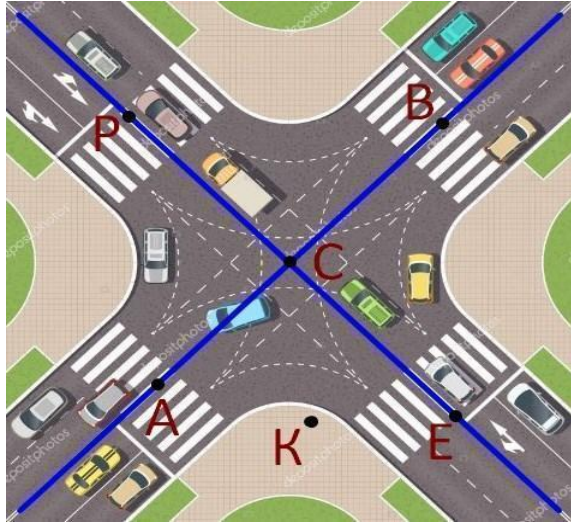




- А 30 см
- Б 35 см
- В 40 см
- Г 50 см
- Д 90 см

106. Скільки променів зображено на рисунку?

- А 5
- Б 6
- В 9
- Г 10
- Д 12



107. Петро вирішив змайструвати дерев'яний каркас для клумби чотирикутної форми. Він виміряв довжину кожного боку каркасу і отримав наступні виміри: перший бік – 0,5 м, другий бік – 0,9 м, третій – 1,4 м, а четвертий на 0,6 м менший ніж третій бік. Визначте, якої довжини потрібна дошка для побудови каркасу.

- А 3,6 м
- Б 3,8 м
- В 4,3 м
- Г 4,6 м
- Д 4,8 м



**108.** Годинник показує четверту годину. Знайдіть кут, який утворює бісектриса із стрілками годинника.

- А  $30^\circ$
- Б  $45^\circ$
- В  $60^\circ$
- Г  $70^\circ$
- Д  $90^\circ$

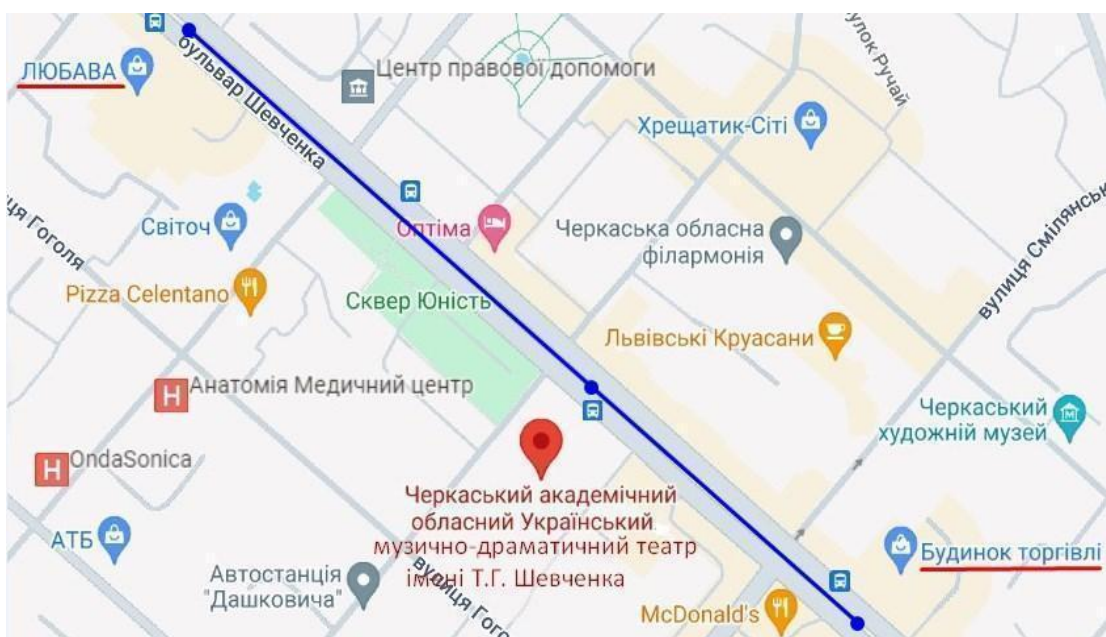


**109.** Який кут утворюють виділені спиці колеса?

- А  $10^\circ$
- Б  $12^\circ$
- В  $20^\circ$
- Г  $30^\circ$
- Д  $36^\circ$



**110.** Зупинки ТЦ «Любава», «Драматичний театр» і «Будинок торгівлі» розташовані на прямолінійній ділянці однієї вулиці, причому «Драматичний театр» розміщується між ТЦ «Любава» і «Будинок торгівлі». Знайдіть відстань між зупинками «Драматичний театр» й «Будинок торгівлі», якщо відстань між зупинками ТЦ «Любава» і «Драматичний театр» 550 м, а між ТЦ «Любава» і «Будинок торгівлі» – 900 м.

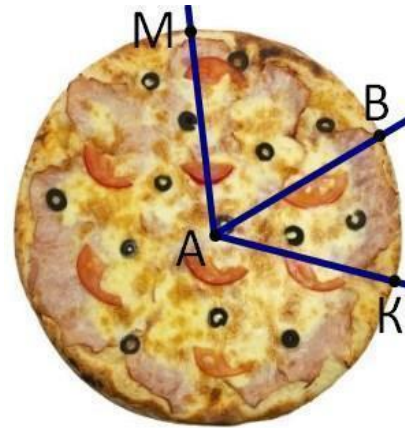




- А 250 м
- Б 300 м
- В 0,35 км
- Г 550 м
- Д 0,45 км

111. Промінь АВ ділить кут  $\angle MAK$  на два кути. Знайдіть градусну міру кута  $\angle MAK$ , якщо  $\angle MAB = 70^\circ$ ,  $\angle BAK$  складає 60% від  $\angle MAB$ .

- А  $100^\circ$
- Б  $112^\circ$
- В  $115^\circ$
- Г  $120^\circ$
- Д  $130^\circ$



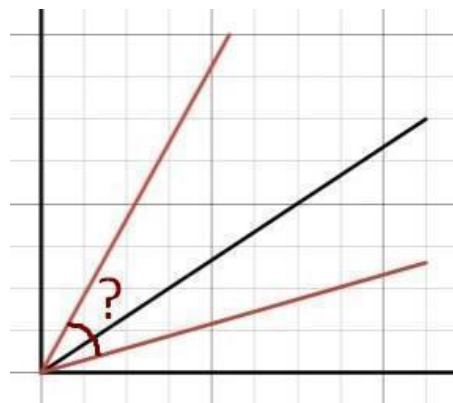
112. Стрічка, довжина якої 32 см, поділена на три відрізки, різної довжини. Відстань між серединами крайніх відрізків дорівнює 18 см. Визначте довжину середнього відрізка.

- А 4
- Б 6
- В 8
- Г 9
- Д 14



113. Промінь, проведений з вершини прямого кута, ділить його на два кути. Знайдіть кут між бісектрисами утворених кутів.

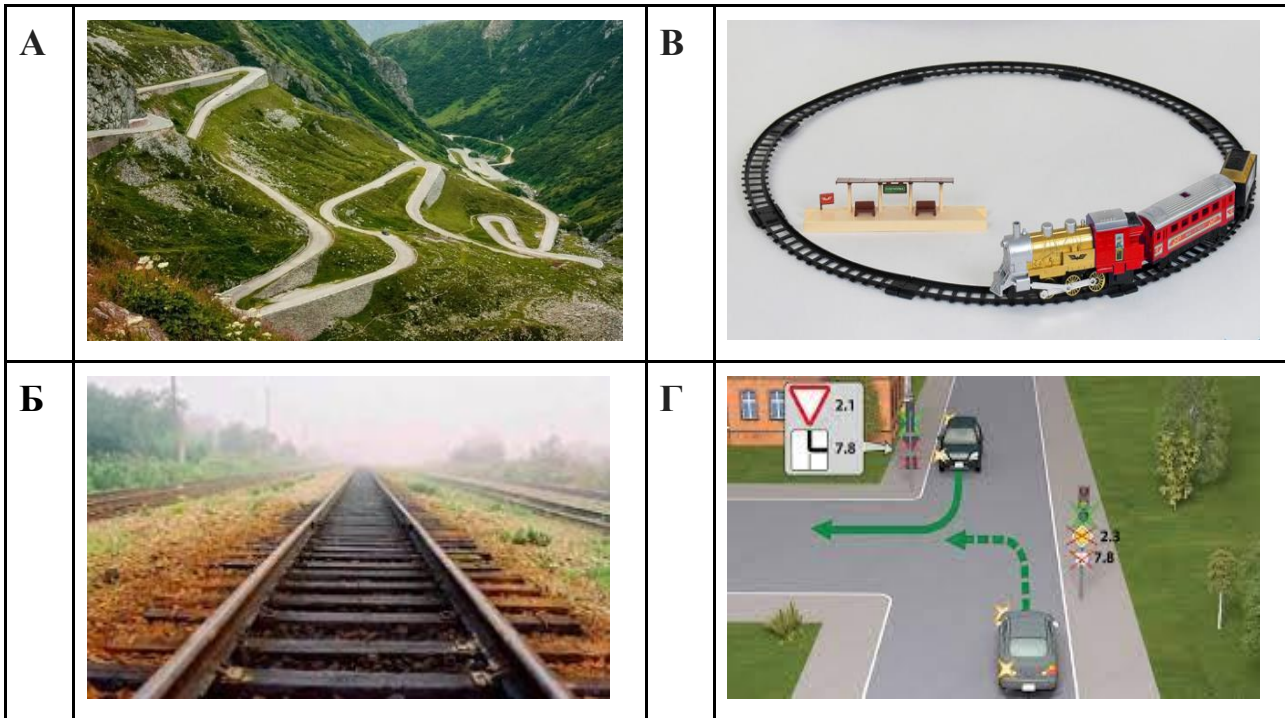
- А  $30^\circ$
- Б  $45^\circ$
- В  $50^\circ$
- Г  $60^\circ$
- Д  $75^\circ$



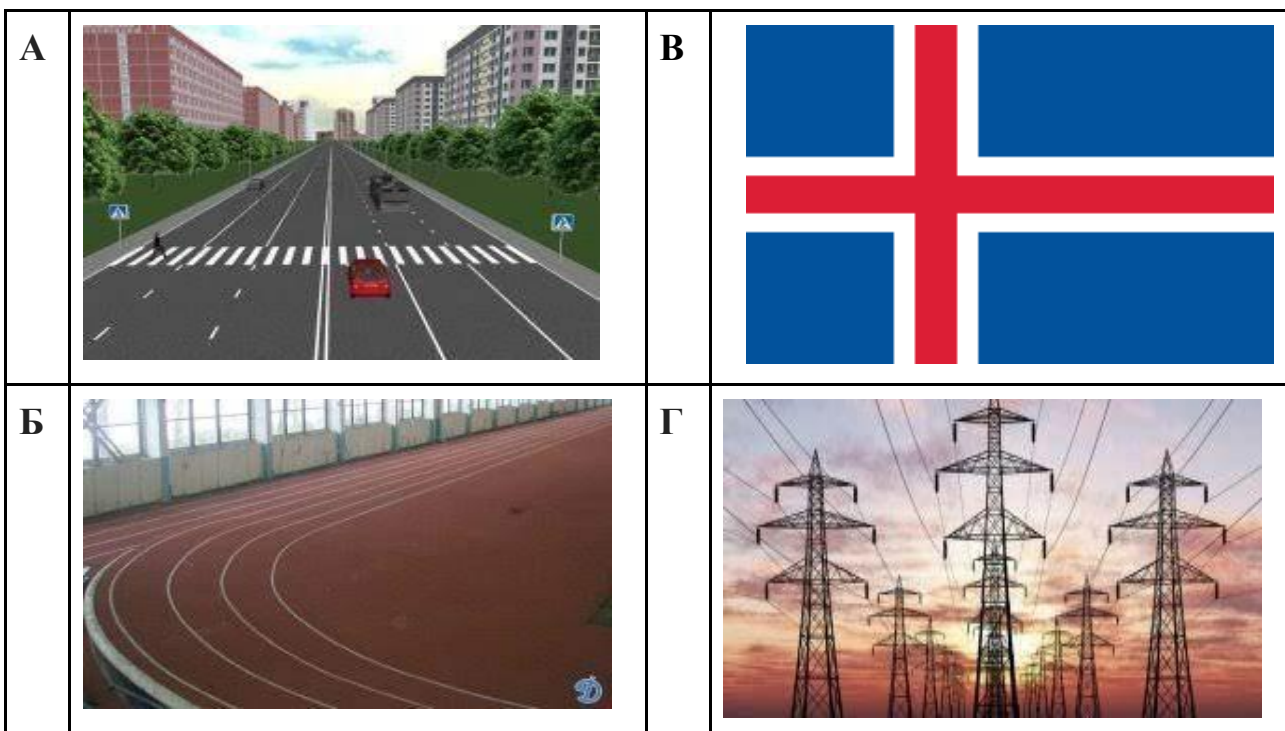
Тема 2.2. ВЗАЄМНЕ РОЗМІЩЕННЯ ПРЯМИХ НА ПЛОЩИНІ

Ольга Сергіївна Заболотня, учитель математики  
Корсунь-Шевченківської гімназії Корсунь-Шевченківської міської ради

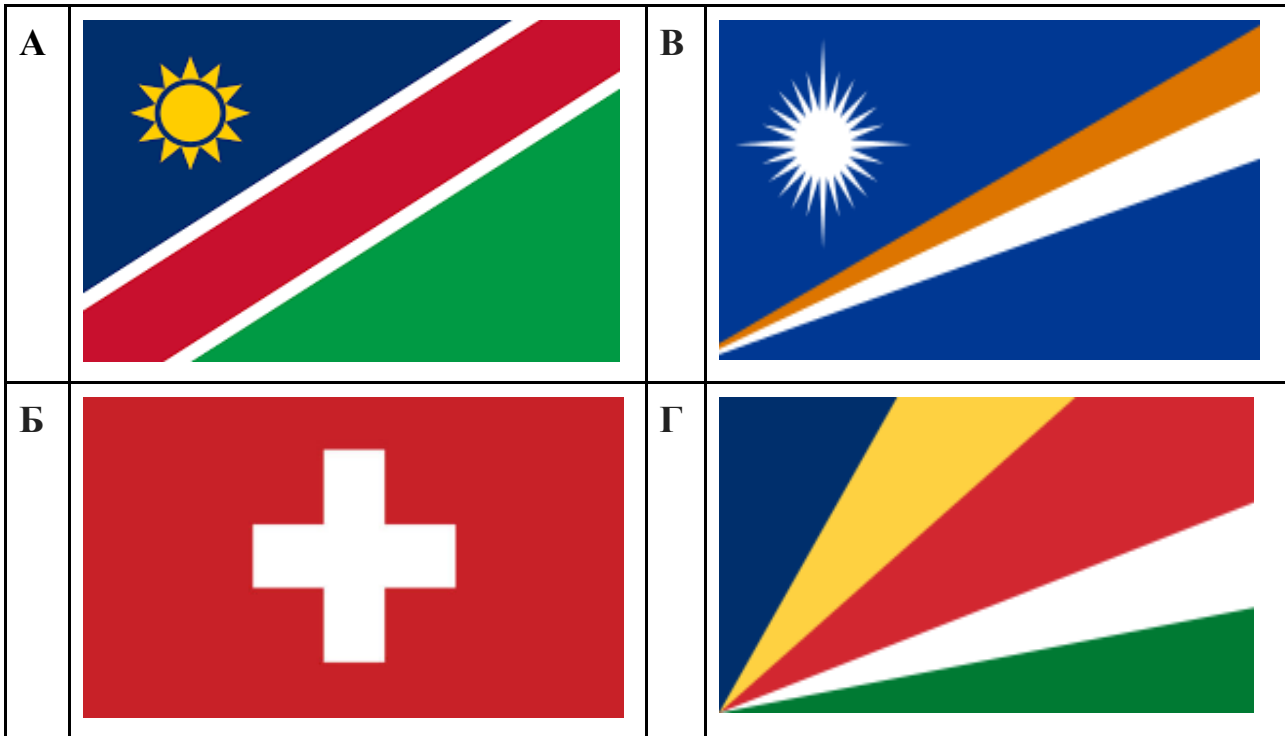
114. Оберіть рисунок, на якому зображені паралельні прями.



115. Оберіть рисунок, на якому зображені перпендикулярні відрізки.



116. Оберіть прапори тих країн, на яких зображені паралельні відрізки.



117. Розгорнуте віяло поділене на 10 рівних частин. Скориставшись рисунком, знайдіть градусну міру кожного з утворених кутів.

- А  $10^\circ$
- Б  $12^\circ$
- В  $18^\circ$
- Г  $30^\circ$
- Д  $36^\circ$



118. Садівник розхилив ручки ножиць на  $60^\circ$ . Визначте, під яким кутом знаходяться леза.

- А  $30^\circ$
- Б  $60^\circ$
- В  $90^\circ$
- Г  $120^\circ$
- Д  $240^\circ$



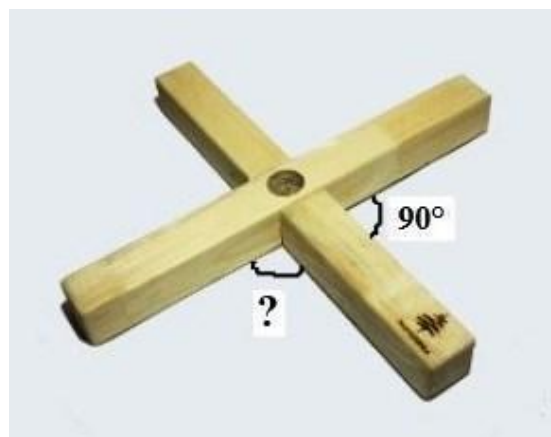
**119.** Визначте, під яким кутом потрібно поставити драбину, щоб підлога і щабель були паралельними, якщо кут між лінією з'єднання щабля з косуором і напрямом косуора становить  $45^\circ$  (див. рисунок).

- А  $30^\circ$
- Б  $45^\circ$
- В  $60^\circ$
- Г  $90^\circ$
- Д  $135^\circ$



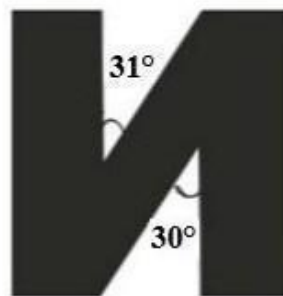
**120.** Столяр монтує підставку під ялинку у вигляді перехресних брусків. Знайдіть градусну міру невідомого кута.

- А  $30^\circ$
- Б  $45^\circ$
- В  $60^\circ$
- Г  $90^\circ$
- Д  $180^\circ$



**121.** Теслі замовили виготовити з дерева букву **И** великих розмірів. Визначте, чи паралельні вертикальні відрізки букви, скориставшись рисунком.

- А Так
- Б Ні





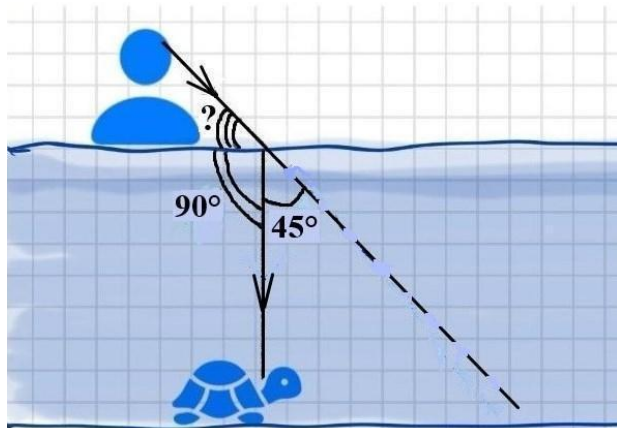
122. Кондитер приготував торт “Зебра” та вирішив пригостити ним гостей, розрізавши його на шматочки. (див. рисунок). Визначте кут між ножом і тарілкою, якщо між ножом і поверхнею торта  $45^\circ$ .

- А  $30^\circ$
- Б  $45^\circ$
- В  $60^\circ$
- Г  $90^\circ$
- Д  $180^\circ$



123. Погляньте на рисунок і визначте, під яким кутом до поверхні води людина побачить черепаха.

- А  $15^\circ$
- Б  $30^\circ$
- В  $45^\circ$
- Г  $50^\circ$
- Д  $60^\circ$

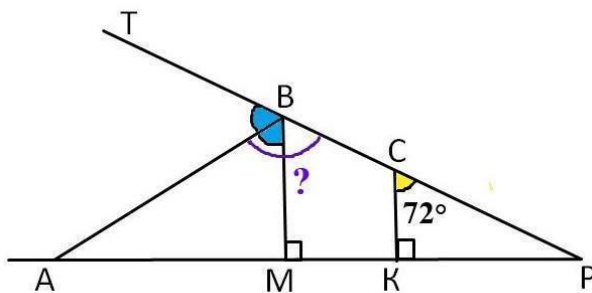


124. Учень ішов вулицею АВ, у точці В повернув ліворуч під кутом  $60^\circ$  і пройшов шлях ВС, а у точці С повернув праворуч під кутом  $60^\circ$  і пройшов шлях CD. Визначте, чи буде  $AB \parallel CD$ .

- А Так
- В Ні



125. На сторонах  $\angle APT$  побудовано два відрізки  $BM$  і  $CK$  так, що  $BM \perp AP$  і  $CK \perp AP$ .  $\angle KCP = 72^\circ$ .  $BA$  - бісектриса  $\angle TBM$ . Знайдіть  $\angle ABP$ .



Тема 2.3. **ТРИКУТНИКИ. ОЗНАКИ РІВНОСТІ ТРИКУТНИКІВ. РІВНОБЕДРЕНИЙ ТРИКУТНИК, ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ ТА ОЗНАКИ**

*Валентина Володимирівна Корепанова, учитель математики комунального закладу «Кам'янський ліцей №1 Кам'янської міської ради»*

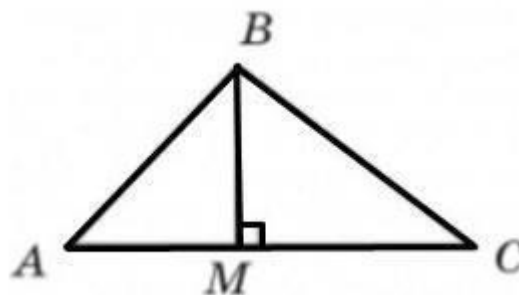
126. Чи вистачить 14 м дроту, щоб зігнути з нього трикутник зі сторонами 5 м, 7 м, 3 м?

- А Так
- Б Ні



127. Виберіть найбільш повний опис рисунка.

- А У  $\triangle ABC$  проведено висоту  $AC$
- Б У  $\triangle ABC$  проведено медіану  $BM$
- В У  $\triangle ABC$  проведено бісектрису  $BM$
- Г У  $\triangle ABC$  проведено висоту  $BM$
- Д У  $\triangle ABC$  проведено відрізок  $BM$

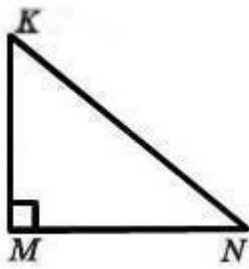


128. Установіть відповідність між трикутником (1–3) і його видом (А–В).

Трикутник

Вид трикутника

1

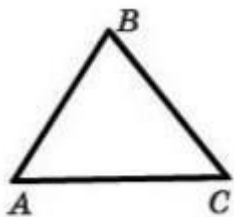


А Гострокутний

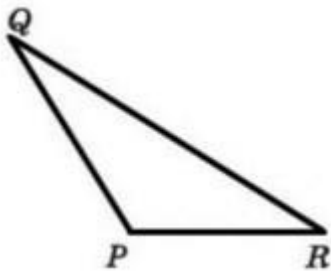
Б Тупокутний

В Прямокутний

2



3

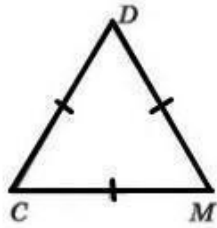




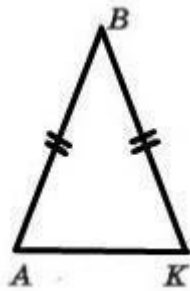
129. Установіть відповідність між трикутником (1–3) і його видом (А–В).

Трикутник

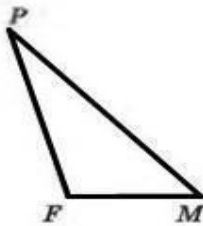
1



2



3



Вид трикутника

А Різносторонній

Б Рівносторонній

В Рівнобедрений

130. Для залізних дахів беруть кут між кроквами  $120^\circ$ . Визначте кут між кроквою АВ і висотою ВС, якщо всі крокви мають однакову довжину.

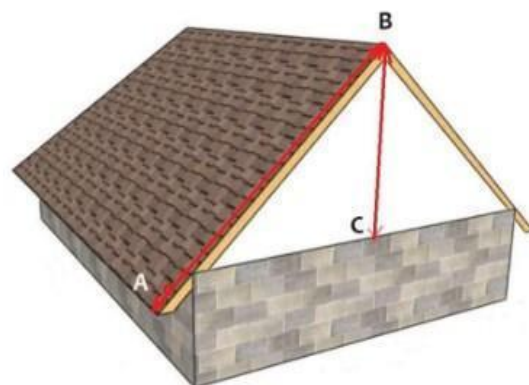
А  $30^\circ$

Б  $40^\circ$

В  $45^\circ$

Г  $50^\circ$

Д  $60^\circ$



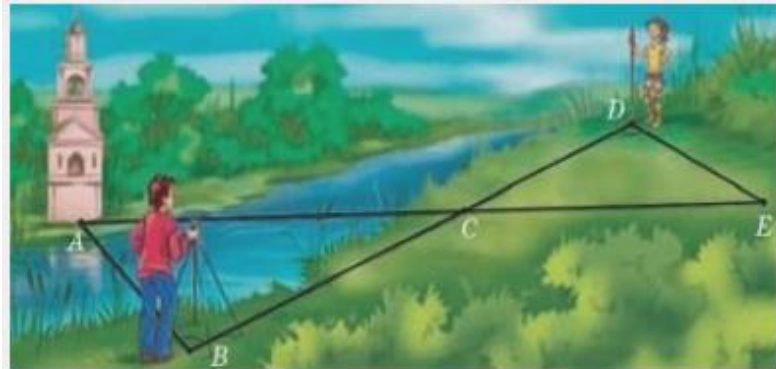
**131.** Квітник має форму рівнобедреного трикутника, периметр якого 250 см. Знайдіть довжини сторін квітника, якщо найдовша його сторона 90 см.

- А 70 см, 70 см, 90 см
- Б 75 см, 75 см, 90 см
- В 80 см, 80 см, 90 см
- Г 80 см, 90 см, 70 см
- Д 100 см, 90 см, 60 см



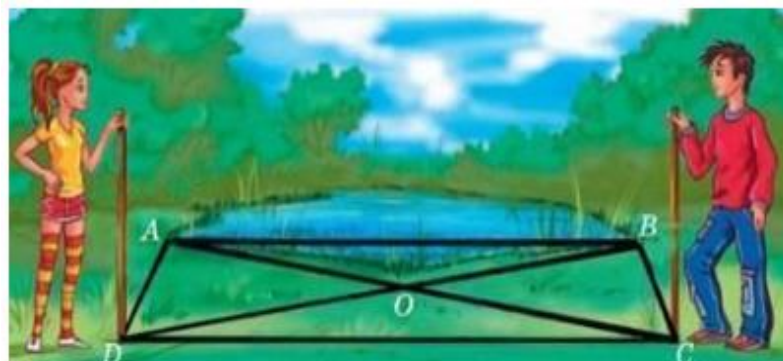
**132.** Для знаходження відстані від точки В до дзвіниці А, яка розташована на другому березі річки, за допомогою віх, рулетки й астролябії позначили на місцевості точки С, D і E так, що В, С і D лежать на одній прямій, причому точка С є серединою відрізка BD. Потім намітили пряму AE, яка проходить через точку С, причому  $\angle ABC = \angle CDE$ . Далі, вимірявши одну зі сторін трикутника CDE, визначили відстань від В до А. Укажіть сторону, яку виміряли.

- А AC
- Б DE
- В CE
- Г BC
- Д DC



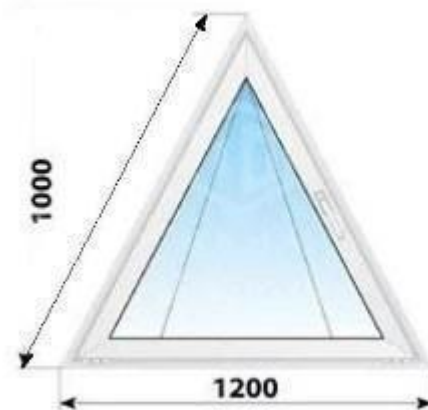
**133.** Для визначення ширини озера на його березі позначили точки А і В, а потім ще точки С, D і O так, щоб точка O була спільною серединою відрізків AC і BD. Укажіть відстань, яку необхідно виміряти, щоб можна було визначити ширину озера.

- А DB
- Б AB
- В DC
- Г AD
- Д BC



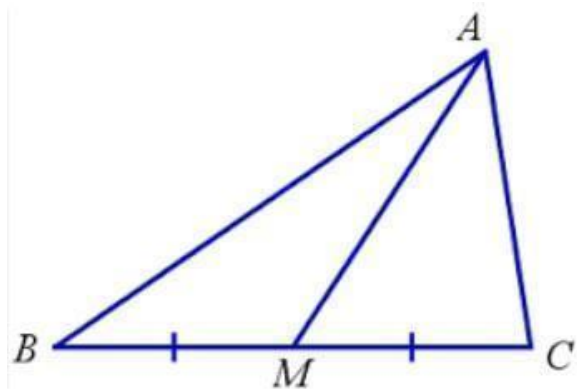
**134.** У кімнаті 4 вікна трикутної форми. Розміри на рисунку подані в мм. Визначте найменшу кількість метрів малярного скотчу, якого вистачить для обклеювання рам вікон під час ремонту.

- А 4 м
- Б 11 м
- В 12 м
- Г 13 м
- Д 14 м



**135.** Трикутник, периметр якого дорівнює 15 см, поділяється медіаною на два трикутники з периметрами 11 см і 14 см. Знайдіть медіану АМ.

- А 10 см
- Б 7 см
- В 8 см
- Г 5 см
- Д 9 см



**136.** Знайдіть найбільшу сторону трикутника, якщо вони відносяться як 2:2:3, а периметр трикутника дорівнює 140 мм.

- А 20 мм
- Б 60 мм
- В 80 мм
- Г 40 мм
- Д 50 мм

**137.** Основа рівнобедреного трикутника дорівнює 20 см, а його медіана ділить даний трикутник на два трикутники так, що периметр одного з них на 6 см менший від периметра другого. Знайдіть бічну сторону даного трикутника. Скільки розв'язків має задача?

- А 26 см, один
- Б 14 см, один
- В 26 см або 14 см, два

Г 13 см або 27 см, два

Д 16 см, один

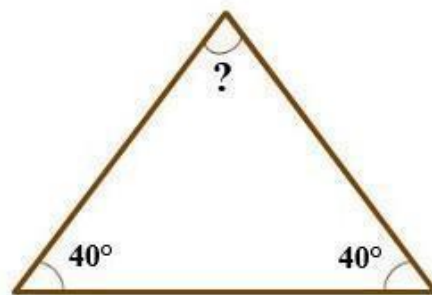
Тема 2.4. СУМА КУТІВ ТРИКУТНИКА  
ЗОВНІШНІЙ КУТ ТРИКУТНИКА  
ПРЯМОКУТНІ ТРИКУТНИКИ  
НЕРІВНІСТЬ ТРИКУТНИКА

*Анна Петрівна Скріпай, учитель математики  
Шполянського ліцею №3 Шполянської міської ради*

**138.** Для виготовлення парника Михайлик має заготовки: три бруски, з'єднані в трикутник, два кути яких дорівнюють  $40^\circ$ . Визначте, чи правильно буде побудований дах, якщо кут при вершині даху має бути не більший за  $70^\circ$ .

А Так

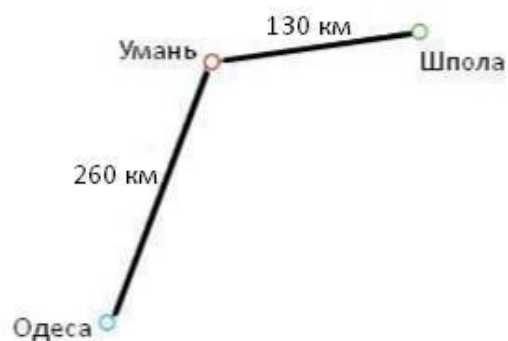
Б Ні



**139.** Відстань від Шполи до Умані 130 км, від Умані до Одеси – 260 км. Чи долетить без дозаправки дрон з Шполи до Одеси, якщо палива в баку вистачає на 400 км?

А Так

Б Ні



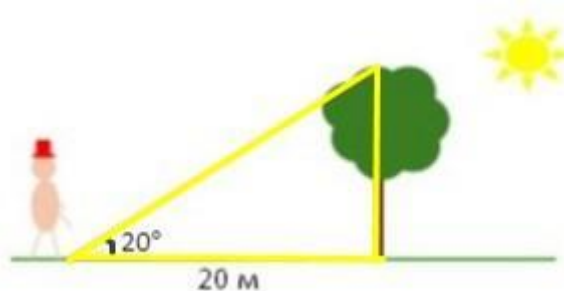
**140.** Для з'єднання конструкції з дерев'яних брусків потрібно зробити зріз під кутом  $45^\circ$ . Визначте, чи можливо це виконати, не маючи змоги виміряти кут.

- А Так
- Б Ні



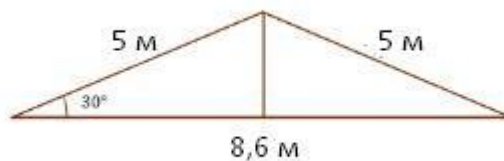
**141.** Вершину дерева, основа якого віддалена від пункту спостереження на 20 м видно під кутом  $20^\circ$ . Оберіть найбільш можливу висоту дерева із запропонованих варіантів відповідей.

- А 22 м
- Б 20 м
- В 12 м
- Г 44 м
- Д 52 м

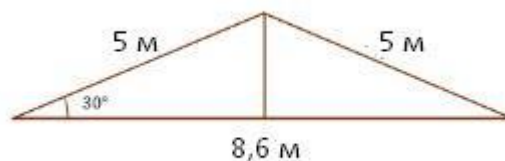


**142.** Для побудови даху будинку використано крокви довжиною 5 м, балки довжиною 8,6 м, балка з кроквою з'єднані під кутом  $30^\circ$ . Визначте, чи вистачить 1,5 м бруса для встановлення підпорок під дах.

- А Так
- Б Ні



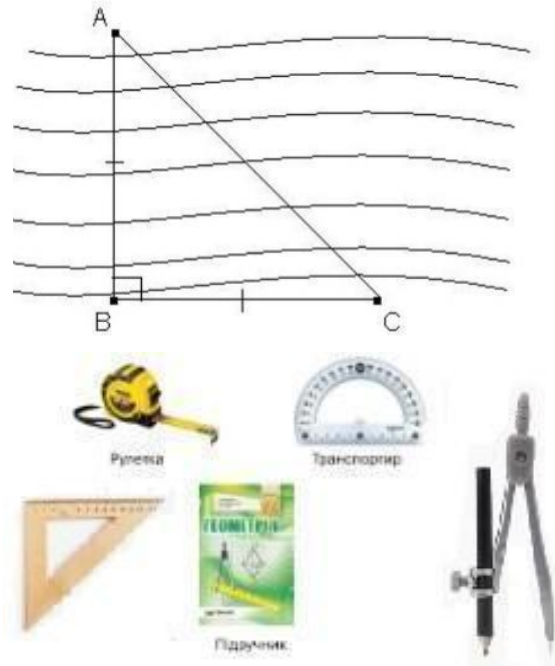
**143.** Для побудови даху будинку використано крокви довжиною 5 м, балки довжиною 8,6 м, балка з кроквою з'єднані під кутом  $30^\circ$ . Визначте мінімальну довжину бруса, яка необхідна для встановлення підпорок.



- А 1 м
- Б 4 м
- В 3 м
- Г 2,5 м
- Д 4,3 м

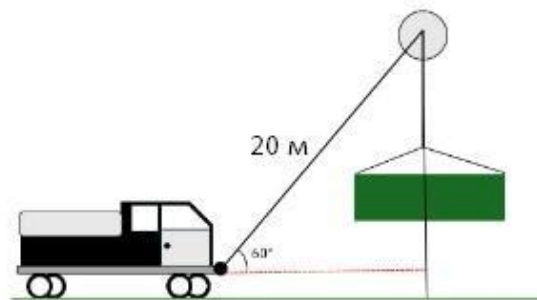
**144.** Геодезисти побудували такий план місцевості. Виберіть інструменти, які знадобляться для знаходження ширини річки:

- А рулетка
- Б транспортир
- В підручник з геометрії
- Г косинець
- Д циркуль



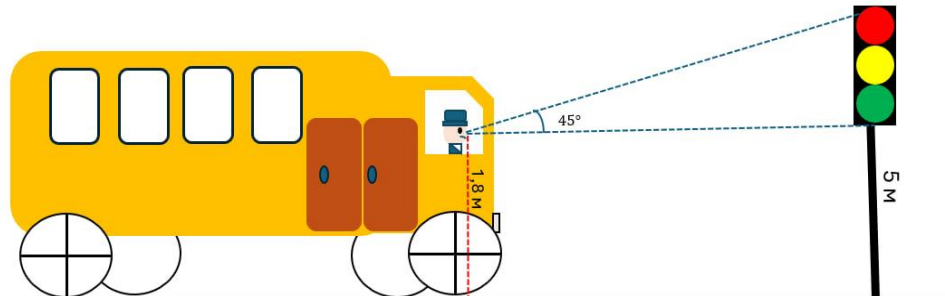
**145.** Стріла крана нахилена під кутом  $60^\circ$  до поверхні землі. Довжина стріли становить 20 м. На якій відстані від основи стріли опиниться вантаж, опущений на поверхню землі?

- А 6 м
- Б 10 м
- В 12 м
- Г 15 м
- Д 20 м



**146.** Перед світлофором на горизонтальній дорозі зупиняється автобус. Найбільший кут, під яким водієві видно світлофор повністю становить  $45^\circ$ . Світлофор встановлено на висоті 5 м над дорогою, водій знаходиться на висоті 1,8 м. Знайдіть найменшу відстань від місця зупинки автобуса до основи стовпа світлофора, при якій водієві видно світлофор повністю.

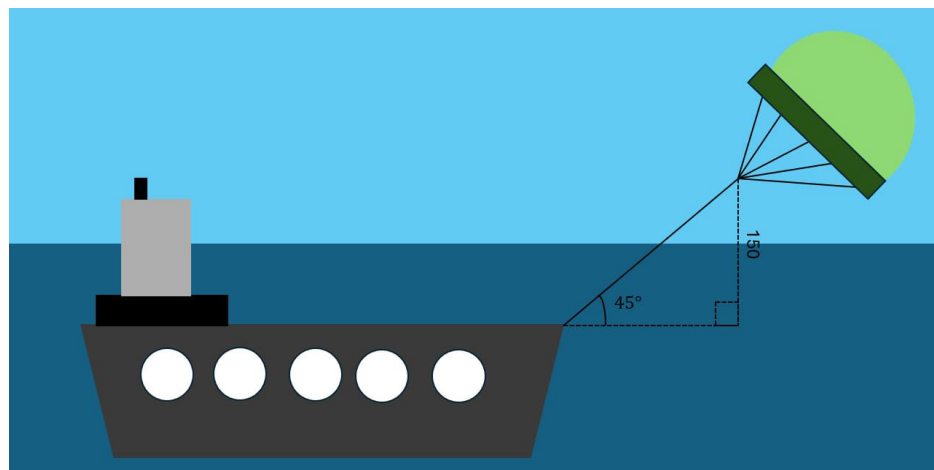
- А 1,6 м
- Б 1,8 м
- В 2,5 м
- Г 3,2 м
- Д 5 м



**147.** Найбільша кількість товарів у світі перевозиться морськими шляхами (понад 95%). Більшість кораблів використовують дизельне паливо, що є дорогим та не екологічним. Тому інженери планують економити паливо та використовувати силу вітру, як джерело відновлювальної енергії. Для цього використовують кайти (своєрідні вітрила).

Канат кайта прикріплений під кутом  $45^\circ$  до поверхні палуби, кайт знаходиться на висоті 150 м. Чому приблизно має дорівнювати довжина каната кайта, щоб він тягнув корабель?

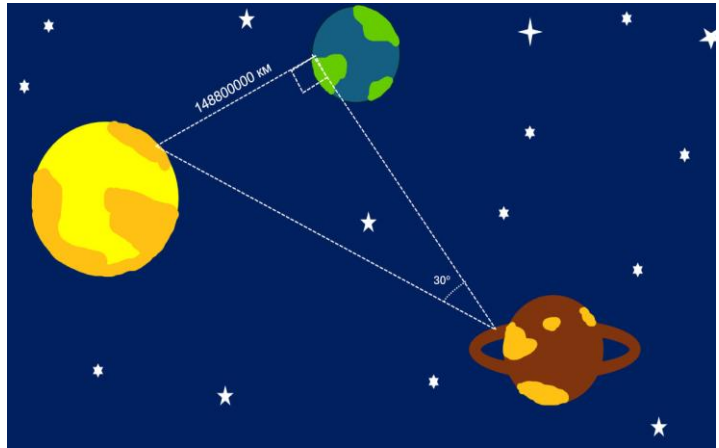
- А 150 м
- Б 200 м
- В 212 м
- Г 300 м
- Д 450 м



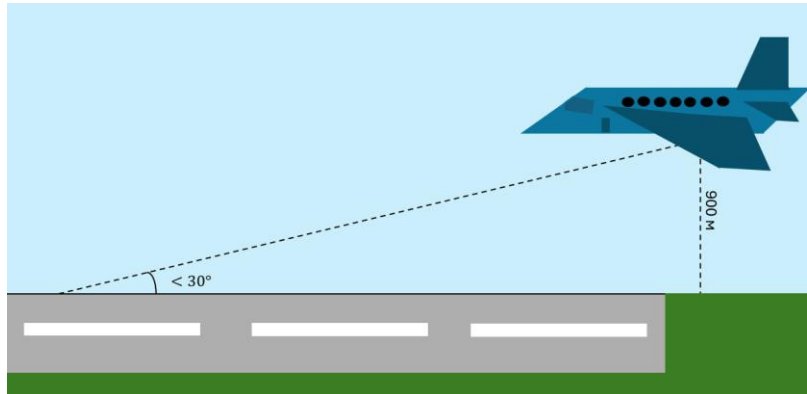


**148.** Астроном, спостерігаючи за планетою X, вибрав час, коли планета перебувала (з його точки зору), на максимальній відстані від Сонця. Вимірявши кут між планетою X та Сонцем, астроном отримав  $30^\circ$ .

Відомо, що Сонце знаходиться на відстані 148800000 км від Землі. Визначте відстань від Сонця до планети X.



**149.** Літак рухається на висоті 900 м над поверхнею землі. Кут зниження, при якому літак має заходити на посадку повинен бути не більше  $30^\circ$ . Визначте найменшу відстань від аеродрому, на якій пілот літака повинен почати зниження.



## Тема 2.5. КОЛО І КРУГ. ГЕОМЕТРИЧНІ ПОБУДОВИ

*Валентина Іванівна Лукьяченко, учитель математики  
Золотоніської загальноосвітньої школи I-III ступенів №3 Золотоніської міської ради*

**150.** Точка  $O$  – центр кола. Визначте за  
рисуноком відрізки, які є радіусами  
кола.

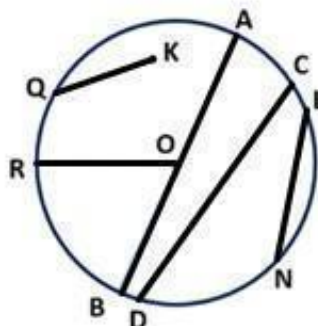
А  $AO, OB, CD$

Б  $AO, RO, AB$

В  $AO, OB, QR$

Г  $AO, OB, RO$

Д  $AO, QR, RO$



**151.** Знайдіть радіус кола, якщо його  
діаметр дорівнює 40 см.

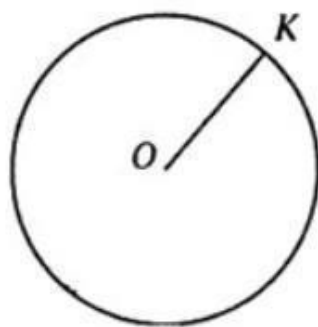
А 30 см

Б 20 см

В 1 дм

Г 20 дм

Д 4 см



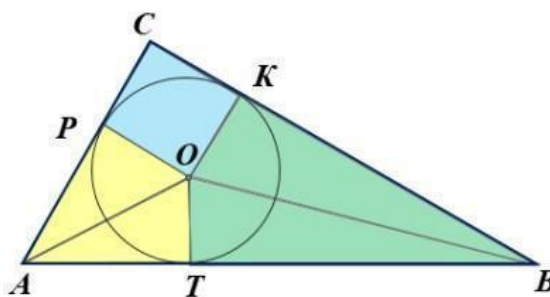
**152.** Центр кола, вписаного в  
трикутник, є точкою перетину...

А бісектрис

Б медіан

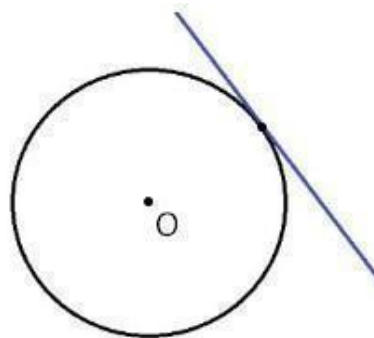
В висот

Г серединних перпендикулярів



**153.** Пряма, яка має з колом одну спільну точку, це...

- А** січна
- Б** діаметр
- В** хорда
- Г** дотична
- Д** промінь



**154.** Дано трикутник і коло. Оберіть твердження, на підставі яких можна зробити висновок, що дане коло описане навколо даного трикутника.

- А** центр кола рівновіддалений від усіх сторін трикутника
- Б** центр кола рівновіддалений від усіх вершин трикутника
- В** усі сторони трикутника є хордами кола
- Г** усі сторони трикутника дотикаються до кола

**155.** Радіус кола дорівнює 11 см. Визначте, як розміщені пряма  $a$  і коло, якщо відстань від центра кола до прямої дорівнює 8 см?

- А** пряма є січною
- Б** пряма є дотичною до кола
- В** пряма не має спільних точок з колом
- Г** пряма з колом має безліч спільних точок

**156.** Установіть відповідність між видом трикутника (1–3) та положенням центра кола, описаного навколо трикутника (А–В).

*Вид трикутника*

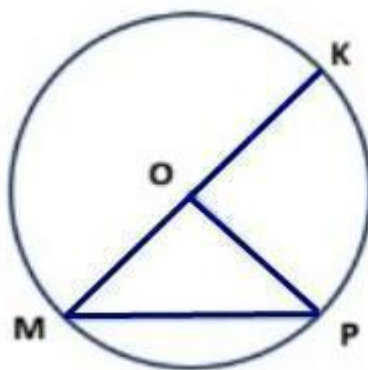
<b>1</b>	Гострокутний
<b>2</b>	Прямокутний
<b>3</b>	Тупокутний

*Положення центра кола, описаного навколо трикутника*

<b>А</b>	Центр кола лежить на стороні трикутника
<b>Б</b>	Центр кола лежить у внутрішній області трикутника
<b>В</b>	Центр кола лежить у зовнішній області трикутника

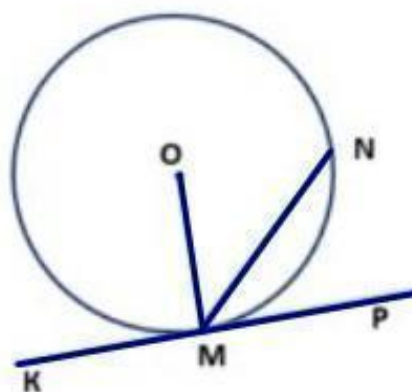
**157.** Відрізки  $MP$  і  $MK$  – відповідно хорда і діаметр кола з центром у точці  $O$ .  $\angle POK = 108^\circ$ . Знайдіть  $\angle MPO$ .

- А  $80^\circ$
- Б  $90^\circ$
- В  $70^\circ$
- Г  $72^\circ$
- Д  $54^\circ$



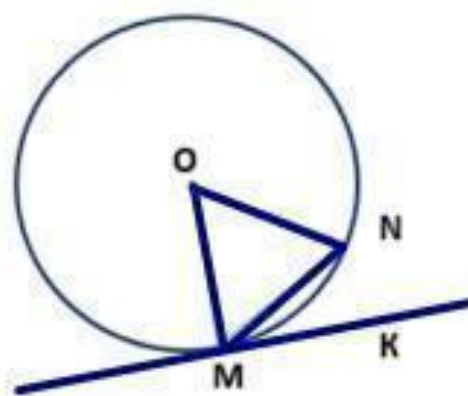
**158.** На рисунку  $KP$  – дотична до кола,  $M$  – точка дотику,  $O$  – центр кола. Знайдіть:  $\angle OMN$ , якщо  $\angle NMP = 39^\circ$ .

- А  $141^\circ$
- Б  $45^\circ$
- В  $51^\circ$
- Г  $59^\circ$
- Д  $61^\circ$



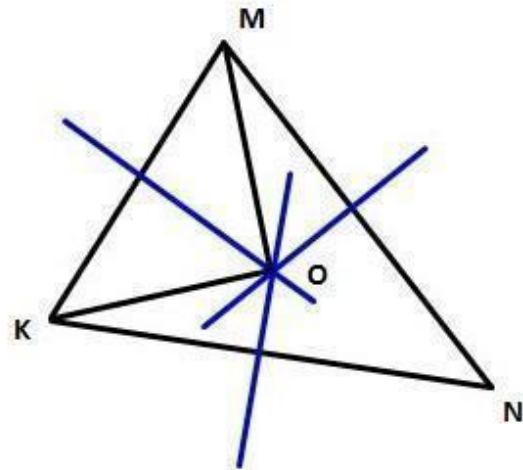
**159.** Пряма  $MK$  – дотична до кола ( $M$  – точка дотику), точка  $O$  – центр кола. Знайдіть:  $\angle NMK$ , якщо  $\angle MON = 48^\circ$ .

- А  $66^\circ$
- Б  $24^\circ$
- В  $42^\circ$
- Г  $52^\circ$
- Д  $34^\circ$



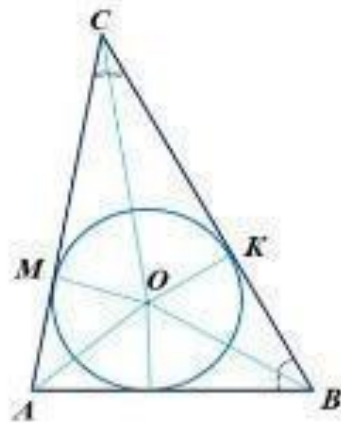
160. Серединні перпендикуляри до сторін  $\triangle KMN$  перетинаються в точці  $O$ . Знайдіть довжину сторони  $KM$ , якщо  $OK = 10$  см,  $\angle KOM = 60^\circ$ .

- А 30 см
- Б 20 см
- В 10 см
- Г 40 см
- Д 50 см



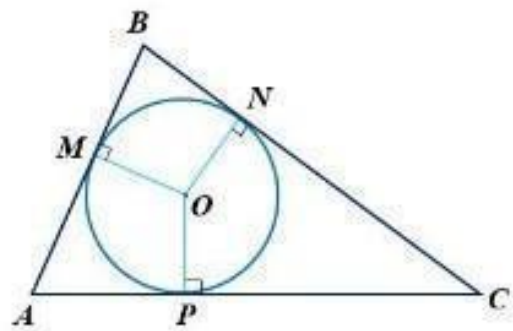
161. У  $\triangle ABC$  вписано коло з центром у точці  $O$  (див. рис.).  $\angle CAB = 80^\circ$ ,  $\angle CBA = 70^\circ$ . Знайдіть  $\angle MCO$ .

- А  $25^\circ$
- Б  $14^\circ$
- В  $40^\circ$
- Г  $30^\circ$
- Д  $15^\circ$



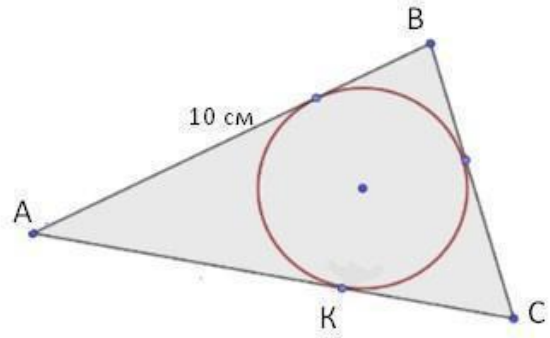
162. У  $\triangle ABC$  вписано коло (див. рис.). Точка  $M$  поділила сторону  $AB$  на дві частини так, що  $MB = 4$  см, а  $AM = 7$  см. Знайдіть сторони  $BC$  і  $AC$   $\triangle ABC$ , якщо його периметр дорівнює 40 см. У відповідь запишіть меншу зі знайдених сторін.

- А 13 см
- Б 16 см
- В 18 см
- Г 11 см
- Д 10 см



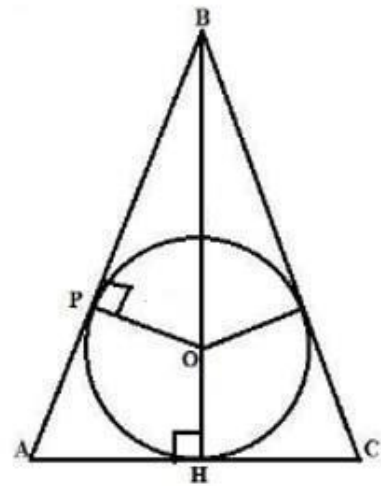
163. У  $\triangle ABC$   $AB = 10$  см. Периметр трикутника дорівнює 38 см. Точка  $K$  – це точка дотику вписаного кола до сторони  $AC$ . Знайдіть  $KC$ .

- А 28 см
- Б 12 см
- В 16 см
- Г 8 см
- Д 14 см



164. У рівнобедрений трикутник  $ABC$  вписано коло. Основа трикутника дорівнює 16 см. Знайдіть бічну сторону трикутника, якщо вона ділиться точкою дотику у відношенні 2:5.

- А 26 см
- Б 10 см
- В 18 см
- Г 28 см
- Д 16 см

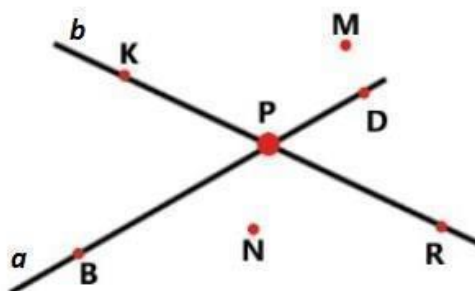


## Тема 2.6. ПОВТОРЕННЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ЗА КУРС ГЕОМЕТРІЇ 7 КЛАСУ

*Галина Василівна Курінна, учитель математики  
Корсунь-Шевченківської гімназії №2 з початковою школою  
Корсунь-Шевченківської міської ради*

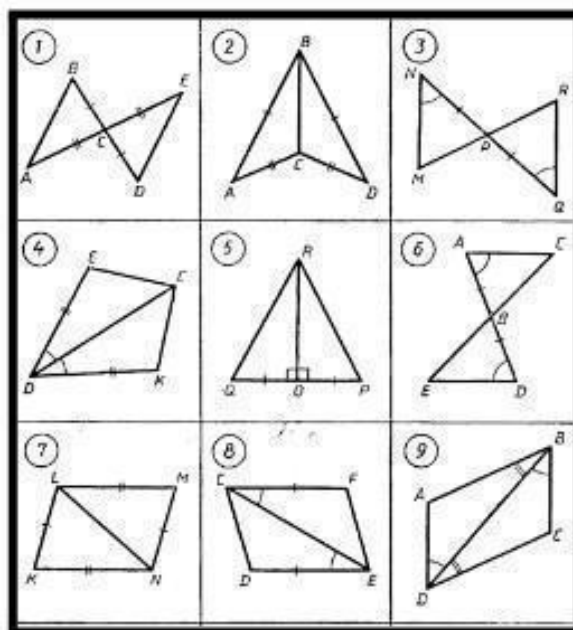
**165.** Знайдіть точки, які належать прямій  $b$ , але не належать прямій  $a$ .  
(див. рис.)

- А R, K, P
- Б K, R
- В B, P, D
- Г K, P
- Д R, P



**166.** Знайдіть трикутники, які рівні за I ознакою рівності трикутників. (див. рис.)

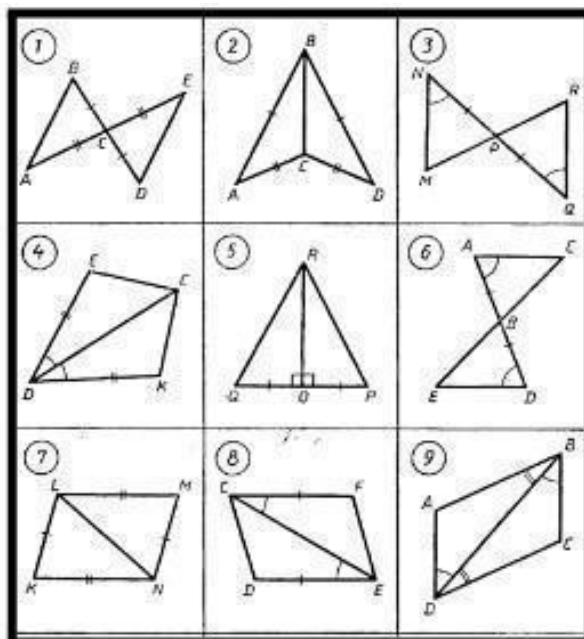
- А 1, 6
- Б 3, 8, 9
- В 1, 4, 5, 8
- Г 2, 4, 7
- Д 6, 9





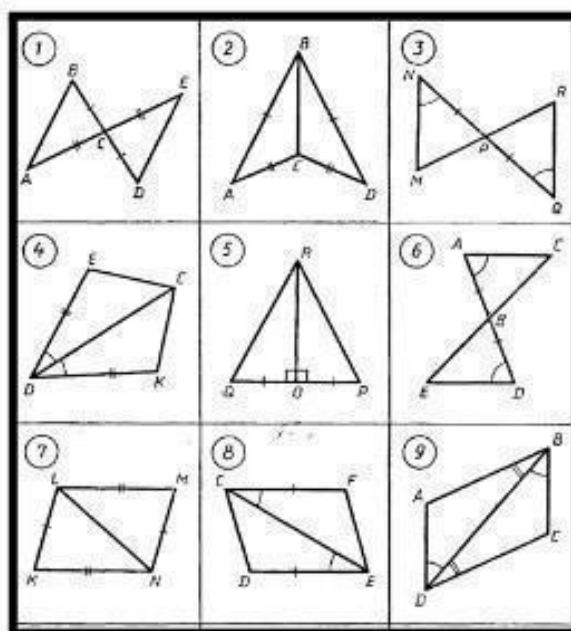
**167.** Знайдіть трикутники, які рівні за II ознакою рівності трикутників. (див. рис.)

- А 1, 4, 8
- Б 6, 7, 2
- В 5, 7, 8
- Г 3, 6, 9
- Д 3, 5, 7



**168.** Знайдіть трикутники, які рівні за III ознакою рівності трикутників. (див. рис.)

- А 1, 5
- Б 2, 9
- В 2, 7
- Г 1, 3, 5
- Д 3, 4



**169.** У Петрика є дріт довжиною 20 см. Визначте, чи вистачить Петрику довжини дроту, щоб зробити трикутник, одна із сторін якого дорівнює 11 см.

- А так
- Б ні



**170.** Установіть відповідність між градусними мірами кутів трикутника (1–5) та його видом (А–Д).

*Градусні міри кутів трикутника*

*Вид трикутника*

<b>1</b>	30°; 70°; ...
<b>2</b>	20°; ...; 100°
<b>3</b>	...; 45°; 45°
<b>4</b>	30°; 60°; ...
<b>5</b>	60°; ...; 60°

<b>А</b>	Прямокутний
<b>Б</b>	Гострокутний
<b>В</b>	Прямокутний рівнобедрений
<b>Г</b>	Тупокутний
<b>Д</b>	Рівносторонній

**171.** Установіть відповідність між визначенням кута та його назвою:

*Визначення кута*

*Назва кута*

<b>1</b>	Кути, утворені при перетині двох прямих січною
<b>2</b>	Кут, градусна міра якого дорівнює 180°
<b>3</b>	Кути, в яких одна сторона спільна, а дві інші є доповняльними променями
<b>4</b>	Два кути, сторони одного кута є доповняльними променями сторін другого

<b>А</b>	Суміжні кути
<b>Б</b>	Вертикальні кути
<b>В</b>	Різносторонні, односторонні, відповідні кути
<b>Г</b>	Розгорнутий кут

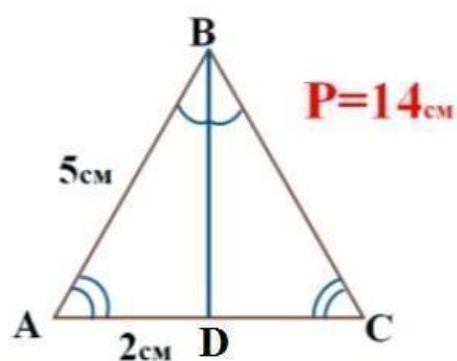
**172.** Розгляньте головоломку. Встановіть, яку назву матиме трикутник, утворений червоним та зеленим танграмом. Чому дорівнюють кути цього трикутника?



- А** прямокутний;  $90^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $30^\circ$
- Б** рівнобедрений;  $90^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $30^\circ$
- В** прямокутний рівнобедрений;  $90^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $45^\circ$
- Г** прямокутний рівнобедрений;  $90^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $30^\circ$
- Д** прямокутний;  $90^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $30^\circ$

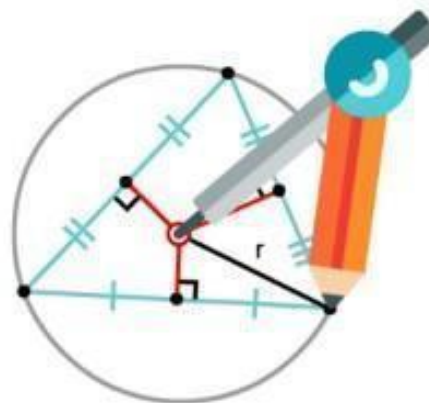
**173.** Розгляньте рисунок. Чи правильно знайдено периметр трикутника?

- А** так
- Б** ні



**174.** На рисунку зображено трикутник, вписаний в коло. Визначте, яке коло є описаним навколо трикутника.

- А** центр кола, рівновіддалений від усіх сторін трикутника
- Б** центр кола, рівновіддалений від усіх вершин трикутника
- В** усі сторони трикутника – хорди кола
- Г** усі сторони трикутника дотикаються до кола
- Д** усі вершини трикутника лежать на колі



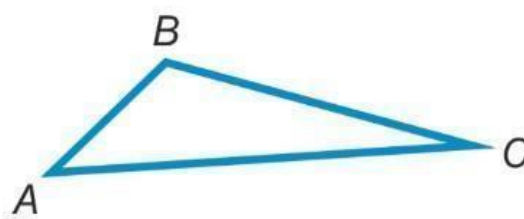
**175.** Петрик та Дмитрик вирішили виміряти розміри повітряного змія. Петрик стверджує, що його розміри становлять 80 см, 155 см і 80 см, а Дмитрик – 70 см, 155 см і 70 см. Чия правда?

- А** Петрика
- Б** Дмитрика



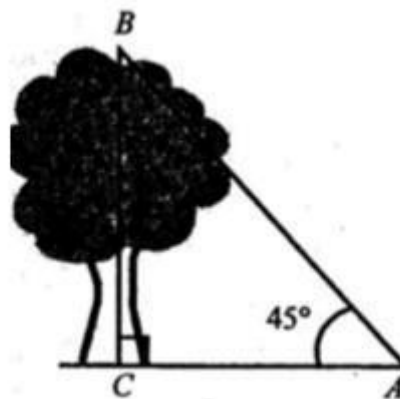
**176.** У трикутнику ABC відомо, що  $AB = 1,2$  см,  $AC = 2,3$  см. Знайдіть третю сторону цього трикутника,   якщо її довжина, виражена у сантиметрах, дорівнює цілому числу.

- А** 1 см або 4 см
- Б** 1 см або 2 см або 3 см
- В** 1 см або 3 см
- Г** 2 см або 3 см
- Д** 1 см або 2 см

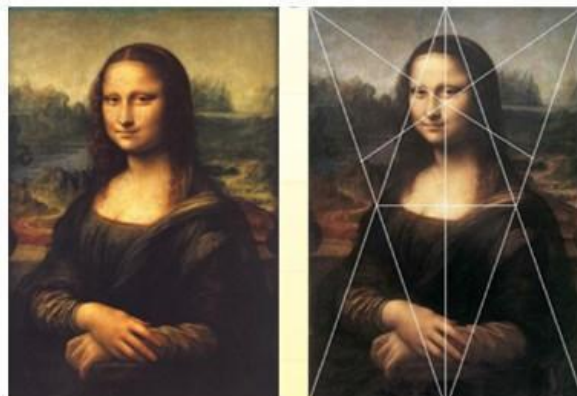


**177.** Допоможіть Дмитрику знайти висоту дерева, якщо з точки А, яка розміщена на відстані 7 м від основи дерева, його вершину видно під кутом  $45^\circ$ .

- А** 14 м
- Б** 3,5 м
- В** 7 м
- Г** 8 м
- Д** 5 м



**178.** Найдивовижнішою картиною у світі вважається портрет Мони Лізи (Джоконди), яку намалював Леонардо да Вінчі. Дослідники виявили, що композиція портрету базується на "золотих" трикутниках, які є частинами правильного зіркового п'ятикутника. Знайдіть кути такого трикутника, якщо кут при вершині рівнобедреного трикутника в 2 рази менший кута при основі.



- А  $36^\circ; 72^\circ; 36^\circ$
- Б  $90^\circ; 45^\circ; 45^\circ$
- В  $72^\circ; 36^\circ; 72^\circ$
- Г  $72^\circ; 72^\circ; 72^\circ$
- Д  $60^\circ; 45^\circ; 45^\circ$

**179.** Установіть відповідність між ГМТ та фігурою, яка йому відповідає:

*ГМТ*

*Назва фігури*

<b>1</b>	ГМТ, рівновіддалених від даної точки
<b>2</b>	ГМТ, рівновіддалених від кінців відрізка
<b>3</b>	ГМТ, рівновіддалених від сторін кута
<b>4</b>	ГМТ, відстані від яких до заданої точки не більші за дане додатне число
<b>5</b>	ГМТ, рівновіддалених від даної прямої

<b>А</b>	Круг
<b>Б</b>	Паралельні прямі
<b>В</b>	Коло
<b>Г</b>	Серединний перпендикуляр
<b>Д</b>	Бісектриса

**180.** Визначте круг, незафарбована частина якого відповідає частині ГОЛОВОЛОМКИ.



А	Б	В	Г	Д

**181.** Денна норма для однієї корови становить 42 кг 704 г трави. На 1 м<sup>2</sup> пасовиська росте 850 г трави. Із метою запобігання заплутування корови мотузкою вирішили не прив'язувати її до кілка, а зробити переносний роз'ємний паркан круглої форми для денного випасу корови. Визначте довжину цього паркану.



- А 50,24 м
- Б 8 м
- В 25,12 м
- Г 24 м
- Д 12,5 м



**182.** Колодязь має воріт з валом діаметром 0,25 м. Дмитрик поррахував: для того, щоб витягнути відро з водою, треба зробити 10 обертів. Визначте глибину колодязя.

А 2,5 м

Б 7,85 м

В 25 м

Г 5,85 м

Д 12,5 м



# ВІДПОВІДІ

## Розділ 1. Алгебра

### Тема 1.1.

#### Повторення і систематизація навчального матеріалу з курсу математики 6 класу

1. Г	8. Г
2. В	9. Б
3. А	10. В
4. А	11. Д
5. Б	12. В
6. В	13. А
7. Д	14. Б

### Тема 1.2.

#### Лінійне рівняння з однією змінною

15. Г	22. Г
16. Б	23. Б
17. Д	24. Д
18. А	25. В
19. Б	26. А
20. В	17. Д
21. В	28. Г

### Тема 1.3.

#### Вирази зі змінними. Одночлен

29. А	35. В
30. В	36. Г
31. Б	37. Б
32. Г	38. Г
33. Б	39. В
34. В	40. Г

Тема 1.4.  
**Многочлени**

<b>41.</b> В	<b>48.1.</b> Г
<b>42.</b> Б	<b>48.2.</b> Г
<b>43.</b> Г	<b>48.3.</b> А
<b>44.</b> Б	<b>49.1.</b> В
<b>45.1.</b> В	<b>49.2.</b> Б
<b>45.2.</b> А	<b>49.3.</b> 10 грн
<b>45.3.</b> А	<b>50.1.</b> Г
<b>46.1.</b> Б	<b>50.2.</b> Б
<b>46.2.</b> В	<b>50.3.</b> 13160 грн
<b>46.3.</b> Г	<b>51.1.</b> А
<b>47.1.</b> В	<b>51.2.</b> В
<b>47.2.</b> А	<b>51.3.</b> 60 подарунків
<b>47.3.</b> 12 осіб	<b>52.</b> 8 м; 12 м; 20 м

Тема 1.5.  
**Формули скороченого множення**

<b>53.</b> Д	<b>59.</b> А
<b>54.</b> Б	<b>60.</b> В
<b>55.</b> А	<b>61.</b> Д
<b>56.</b> В	<b>62.</b> Г
<b>57.</b> Г	<b>63.</b> Б
<b>58.</b> Д	<b>64.</b> А

Тема 1.6.  
**Функції**

<b>65.</b> Б	<b>73.</b> 1 – Д
<b>66.</b> А	2 – А
<b>67.</b> Б	3 – В
<b>68.</b> Г	4 – Б
<b>69.</b> Б	<b>74.</b> 1 – В
<b>70.</b> Д	2 – Г
<b>71.</b> В	3 – А

<b>72.</b> 1 – Г 2 – Б 3 – А 4 – Д	4 – Д <b>75.</b> 4; –4 <b>76.</b> –0,8
---	--

Тема 1.7.

**Лінійні рівняння з двома змінними та їх системи**

<b>77.</b> Б <b>78.</b> Г <b>79.</b> В <b>80.</b> А <b>81.</b> Б <b>82.1.</b> Б <b>82.2.</b> Г <b>83.1.</b> В <b>83.2.</b> А	<b>84.1.</b> Б <b>84.2.</b> Г <b>85.</b> В <b>86.</b> А <b>87.</b> 3000 грн і 9000 грн <b>88.</b> 6 км/год, 5 км/год <b>89.</b> 30 км/год, 2 км/год
--	---

Тема 1.8.

**Повторення і систематизація навчального матеріалу  
за курс алгебри 7 класу**

<b>90.</b> В <b>91.</b> Б <b>92.</b> Г <b>93.</b> Б <b>94.</b> А <b>95.</b> Д	<b>96.</b> А <b>97.</b> Г <b>98.</b> Д <b>99.</b> В <b>100.</b> Д <b>101.</b> Г
--	--

## Розділ 2. Геометрія

### Тема 2.1.

#### Елементарні геометричні фігури та їх властивості

102. Г	108. В
103. В	109. Г
104. Г	110. В
105. А	111. Б
106. Д	112. А
107. А	113. Б

### Тема 2.2.

#### Взаємне розміщення прямих на площині

114. Б	120. Г
115. В	121. Б
116. А	122. Б
117. В	123. В
118. Б	124. А
119. Б	125. $126^\circ$

### Тема 2.3.

#### Трикутники. Ознаки рівності трикутників.

#### Рівнобедрений трикутник, його властивості та ознаки

126. Б	131. В
127. Г	132. Б
128. 1 - В	133. В
2 - А	134. Г
3 - Б	135. Г
129. 1 - Б	136. Б
2 - В	137. В
3 - А	
130. Д	

Тема 2.4.

**Сума кутів трикутника. Зовнішній кут трикутника.  
Прямокутні трикутники. Нерівність трикутника**

<b>138.</b> Б	<b>144.</b> А
<b>139.</b> А	<b>145.</b> Б
<b>140.</b> А	<b>146.</b> Г
<b>141.</b> В	<b>147.</b> В
<b>142.</b> Б	<b>148.</b> 297600000 км
<b>143.</b> Г	<b>149.</b> 1800 м

Тема 2.5.

**Коло і круг. Геометричні побудови**

<b>150.</b> Г	<b>157.</b> Д
<b>151.</b> Б	<b>158.</b> В
<b>152.</b> А	<b>159.</b> Б
<b>153.</b> Г	<b>160.</b> В
<b>154.</b> Б, В	<b>161.</b> Д
<b>155.</b> А	<b>162.</b> А
<b>156.</b> 1-Б	<b>163.</b> Д
2-А	<b>164.</b> Г
3-В	



Тема 2.6.

**Повторення і систематизація навчального матеріалу  
за курс геометрії 7 класу**

<b>165.</b> Б	<b>172.</b> В
<b>166.</b> В	<b>173.</b> А
<b>167.</b> Г	<b>174.</b> Б, В, Д
<b>168.</b> В	<b>175.</b> А
<b>169.</b> Б	<b>176.</b> Г
<b>170.</b> 1-Б	<b>177.</b> В
2-Г	<b>178.</b> В
3-В	<b>179.</b> 1-В
4-А	2-Г
5-Д	3-Д
<b>171.</b> 1-В	4-А
2-Г	5-Б
3-А	<b>180.</b> Г
4-Б	<b>181.</b> 25,12 м
	<b>182.</b> Б

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України про освіту. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
2. Державний стандарт базової середньої освіти. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF#Text>
3. Концепція Нової української школи. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
4. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика: підручник для 6 класу закладів загальної середньої освіти (у 2-х ч.) / Харків: Гімназія, 2023. 208 с. : іл.
5. Мерзляк А.Г., Якір М.С. Алгебра: підруч. для 7 класу закладів загальної середньої освіти. Харків: Гімназія, 2024. 352 с. : іл.
6. Тарасенкова Н.А., Акуленко І.А., Данько О.А., Коломієць О.М., Богатирьова І.М., Сердюк З.О. Алгебра: підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: УОВЦ «Оріон», 2024. 352 с. : іл.
7. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Васильєва Д.В., Владімірова Н.Г. Алгебра: підруч. для 7 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2024. 272 с. : іл.
8. Компетентнісні задачі «Одночлени та многочлени». URL: <https://naurok.com.ua/kompetentnisni-zadachi-odnochleni-ta-mnogochleni-125588.html>
9. Кравчук В.Р., Підручна М.В., Янченко Г.М. Алгебра: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. Тернопіль: Підручники і посібники, 2015. 224 с.
10. Істер О.С. Алгебра: підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Генеза, 2024. 288 с.
11. Рівняння. Лінійні рівняння 7 клас. URL: <https://naurok.com.ua/test/rivnyannya-liniyni-rivnyannya-7-klas-878674.html>
12. Компетентнісні задачі з теми «Одночлени та многочлени». URL: <https://naurok.com.ua/kompetentnisni-zadachi-odnochleni-ta-mnogochleni-125588.html>
13. Урок узагальнення та систематизації знань з теми «Многочлени». URL: <https://naurok.com.ua/urok-uzagalnennya-ta-sistematizaci-znan-z-temi-mnogochleni-153137.html>
14. Компетентнісні задачі для 7 класу з теми «Системи лінійних рівнянь». URL: <https://naurok.com.ua/kompetentnisni-zadachi-dlya-7-klasu-za-temoyu-sistemi-liniynih-rivnyan-151576.html>
15. Лінійні рівняння з двома змінними та системи лінійних рівнянь з двома змінними. URL: <https://naurok.com.ua/test/sistemi-dvoh-liniynih-rivnyan-z-dvoma-zminnimi-rozvyazuvannya-zadach-za-dopomogoyu-sistem-liniynih-rivnyan-4861.html>
16. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія: підруч. для 7 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: УОВЦ «Оріон», 2024. 288 с.: іл.
17. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Васильєва Д.В., Владімірова Н.Г. Геометрія: підруч. для 7 класу закладів загальної середньої освіти. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2024. 240 с. : іл.
18. Мерзляк А.Г., Якір М.С. Геометрія: підруч. для 7 класу закладів загальної середньої освіти. Харків: Гімназія, 2024. 273 с. : іл.
19. Істер О.С. Геометрія: підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Генеза, 2024. 224 с. : іл.

20. Бурда М. І., Волошена В. В., Тарасенкова Н. А. Практикум з геометрії для 7–9 класів [електрон. вид.] : збірник практико-орієнтованих задач. Київ: УОБЦ «Оріон», 2024. 152 с. : іл.
21. Задачі для перевірки компетентностей з геометрії за темою «Взаємне розміщення прямих на площині». URL: <https://naurok.com.ua/kompetentnisni-zadachi-vzaemne-rozmischennya-pryamih-na-ploschini-125591.html>
22. Узагальнення та систематизація з теми "Взаємне розміщення прямих на площині". URL: <https://naurok.com.ua/prezentaciya-rozv-yazuvannya-tipovih-vprav-z-temi-vzaemne-rozmischennya-pryamih-na-ploschini-123635.html>
23. Компетентнісні задачі для 6 і 7 класу по темі: «Коло. Круг». URL:<https://naurok.com.ua/kompetentnisni-zadachi-dlya-6-i-7-klasu-po-temi-kolo-krug-151573.html>
24. Систематизація і повторення навчального матеріалу з геометрії 7 клас. URL:<https://naurok.com.ua/test-sistematizaciya-i-povtorennya-navchalnogo-materialu-z-geometri-7-klas-9897.html>

Видання підготовлено до друку та віддруковано  
редакційно-видавничим відділом КНЗ «ЧОІПОПП ЧОР»  
Зам. № 1722 Тираж 100 пр.  
18003, Черкаси, вул. Бидгощська, 38/1