

# МАТЕМАТИКА 9

M9PBD18C0T02

## ДИДАКТИЧНИЙ ТЕСТ

Ім'я та прізвище

Кількість завдань: 16

Максимальна кількість балів: 50 балів

Дозволене обладнання: тільки приладдя для письма та креслення

### 1 Основна інформація до завдань іспиту

- Ліміт часу дидактичного тесту вказано на бланку відповідей.
- У кожного завдання вказана максимальна кількість балів.
- За невиконання завдання або за неправильне розв'язання завдання в цілому **не нараховуються негативні бали**.
- **Перенесіть відповіді у бланк відповідей.**
- Ви можете робити нотатки в тестовому зошиті, але вони не будуть оцінюватися.
- Дидактичний тест містить **відкриті і закриті завдання**. Закриті завдання містять варіанти відповідей. Для кожного такого завдання або підзавдання **тільки одна відповідь є правильною**.

### 2 Правила правильного запису в бланку відповідей

- При записуванні відповіді на бланк відповідей використовуйте **синю або чорну** ручку, яка пише **досить сильно і безперервно**.
- Нечіткий або нерозбірливий запис відповіді буде вважатися помилковим рішенням.
- У завданні на побудову кресліть олівцем, а потім все наведіть ручкою.

### 2.1 Інструкції для відкритих завдань

- Результати завдань **запишіть чітко** в зазначені поля бланку відповідей.

1

- Якщо Ви хочете внести корективи, закресліть попередній результат і запишіть новий результат в тому самому полі.
- Якщо потрібно, то весь хід розв'язання запишіть у бланк відповідей. Якщо Ви вкажете тільки результат, вам не будуть нараховані бали за це завдання.
- Записи за межами зазначених білих полів бланку відповідей оцінюватися не будуть.

### 2.2 Інструкції для закритих завдань

- Відповідь, яку Ви вважаєте правильною, чітко позначте у відповідному білому полі бланку відповідей хрестиком точно від кута до кута, як показано на рисунку.

A B C D E

14

- Якщо згодом Ви захочете вибрати іншу відповідь, ретельно зафарбуйте спочатку позначене поле і вибрану відповідь позначте хрестиком в новому полі.

A B C D E

14

- Будь-який інший спосіб запису відповідей (наприклад, два хрестики на одному питанні) буде вважатися неправильною відповіддю.

**НЕ ВІДКРИВАЙТЕ ТЕСТОВИЙ ЗОШИТ, ДОЧЕКАЙТЕСЯ ІНСТРУКЦІЙ!**

В завданнях **1, 2, 6, 7, 8 і 16** впишіть до **бланку відповідей** лише **результат**.

**1 бал**

**1**     **Обчисліть** три сьомих з добутку чисел 21 і 14.

---

**макс. 2 бали**

**2**     **Обчисліть:**

2.1

$$100 + 1 : \sqrt{6\,400 + 60^2} =$$

2.2

$$0,005 \cdot 10^2 - 1,2 : 0,02 =$$

---

**Рекомендація:** Завдання **3, 4 і 5** розв'язуйте відразу в **бланку відповідей**.

**макс. 4 бали**

**3**     **Обчисліть і запишіть відповідь нескоротним дробом.**

3.1

$$\left(0,5 + \frac{2}{5}\right) : \left(2 - \frac{7}{8}\right) =$$

3.2

$$\frac{3 \cdot \frac{2}{9} - \frac{3}{5} : \frac{6}{15}}{2} =$$

**До бланку відповідей** в завданнях 3.1 і 3.2 запишіть весь **хід розв'язання**.

макс. 4 бали

**4 Спростіть** (результат має бути записаний без дужок):

4.1

$$(2 + 3a)^2 - (2 - 3a)^2 =$$

4.2

$$\frac{1}{2} \cdot n \cdot (2 - 3n) + 3 \cdot (n + 2n) - n \cdot (3 - n) =$$

**До бланку відповідей** запишіть весь **хід розв'язання** обох завдань.

---

макс. 4 бали

**5 Розв'яжіть рівняння:**

5.1

$$x \cdot (x + 2) + 0,6 = x \cdot x + \frac{1}{5}$$

5.2

$$\frac{2y - 3}{4} - 2 \cdot \frac{y}{5} = \frac{2 - y}{2} - 1$$

**До бланку відповідей** в завданнях 5.1 і 5.2 запишіть весь **хід розв'язання** ( перевірку не записуйте).

## УМОВА І РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 6

Троє хлопчиків подолали шлях від старту до фінішу трьома різними стежками А, В, С, вкладаючись в один і той самий час.

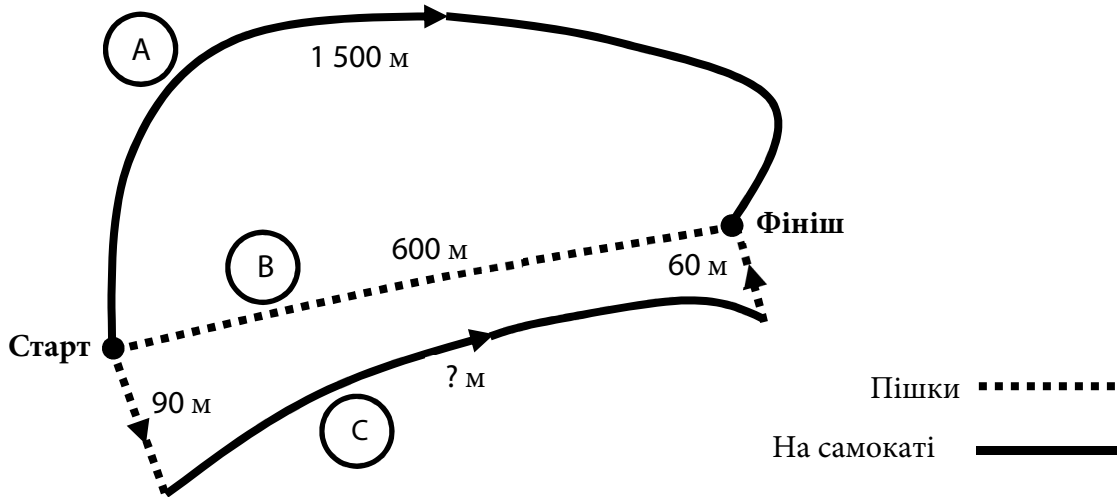
Адам проїхав стежкою А довжиною 1 500 м на самокаті.

Бедржіх пройшов 600-метрову стежку В.

Кирило на стежці С пересів на самокат після 90 м ходьби, потім залишив самокат за 60 м до фінішу і пішов до фінішу пішки.

Адам їздить на самокаті так само швидко, як Кирило. Кирило і Бедржіх ходять з однаковою швидкістю.

Нехтуємо часом, який витрачається на те, щоб сісти на самокат і злізти з нього.



(CZVV)

**макс. 4 бали**

**6**

6.1 Обчисліть, у скільки разів швидкість руху на самокаті вища, ніж швидкість руху пішки.

6.2 Адам і Кирило стартували одночасно.  
Виразіть дробом, яку частину шляху подолав Адам, коли Кирило сів на самокат.

6.3 Обчисліть, скільки метрів Кирило проїхав на самокаті.

### УМОВА І РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 6

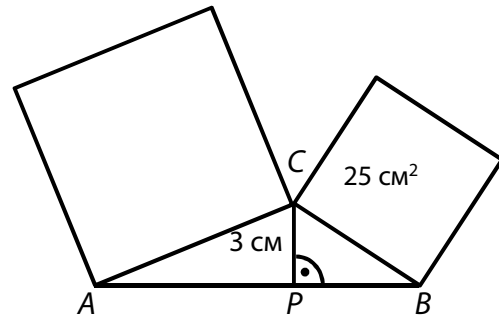
Над двома сторонами трикутника ABC побудовано квадрати.

Площа квадрата, розміщеного над стороною BC, дорівнює  $25 \text{ см}^2$ .

Розмір висоти  $v_c$  до сторони AB дорівнює 3 см.

Точка дотику P висоти  $v_c$  ділить сторону AB у співвідношенні 2 : 1.

Сторона AC довша за сторону BC.



(CZVV)

макс. 3 бали

7

7.1 Обчисліть у см довжину сторони AB.

7.2 Обчисліть у  $\text{см}^2$  площу квадрату над стороною AC.

макс. 2 бали

8 Заповніть поле таким числом, щоб виконувалась рівність:

8.1  $80 \text{ дм}^3 - \boxed{\phantom{000}} \cdot 400 \text{ см}^3 = 20 \text{ дм}^3$

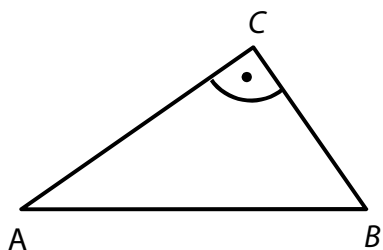
8.2  $\left( 5 + \boxed{\phantom{000}} \right) \text{ хвилин} = \frac{2}{5} \text{ години} - \frac{1}{4} \text{ години}$

До бланку відповідей запишіть числа, доповнені до поля.

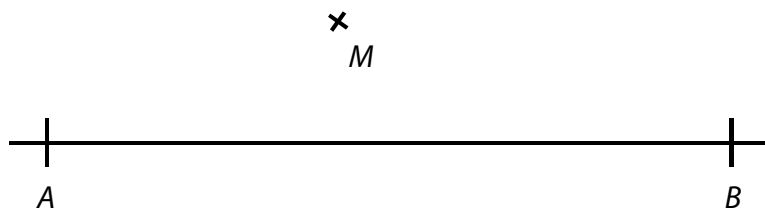
**Рекомендація** до завдань 9 і 10: Креслення виконуйте відразу **на бланку** відповідей.

**УМОВА І РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 9**

9.1



9.2 У площині лежить пряма  $AB$ , і точка  $M$ , яка не лежить на цій прямій.



(CZVV)

**макс. 4 бали**

**9**

9.1 У прямокутному трикутнику  $ABC$  побудуйте та опишіть висоти  $va$ ,  $vb$ ,  $vc$ .

9.2 Відрізок  $AB$  є **гіпотенузою** с прямокутного трикутника  $ABC$ .

Точка  $M$  лежить на будь-якій з трьох висот  $va$ ,  $vb$ ,  $vc$ .

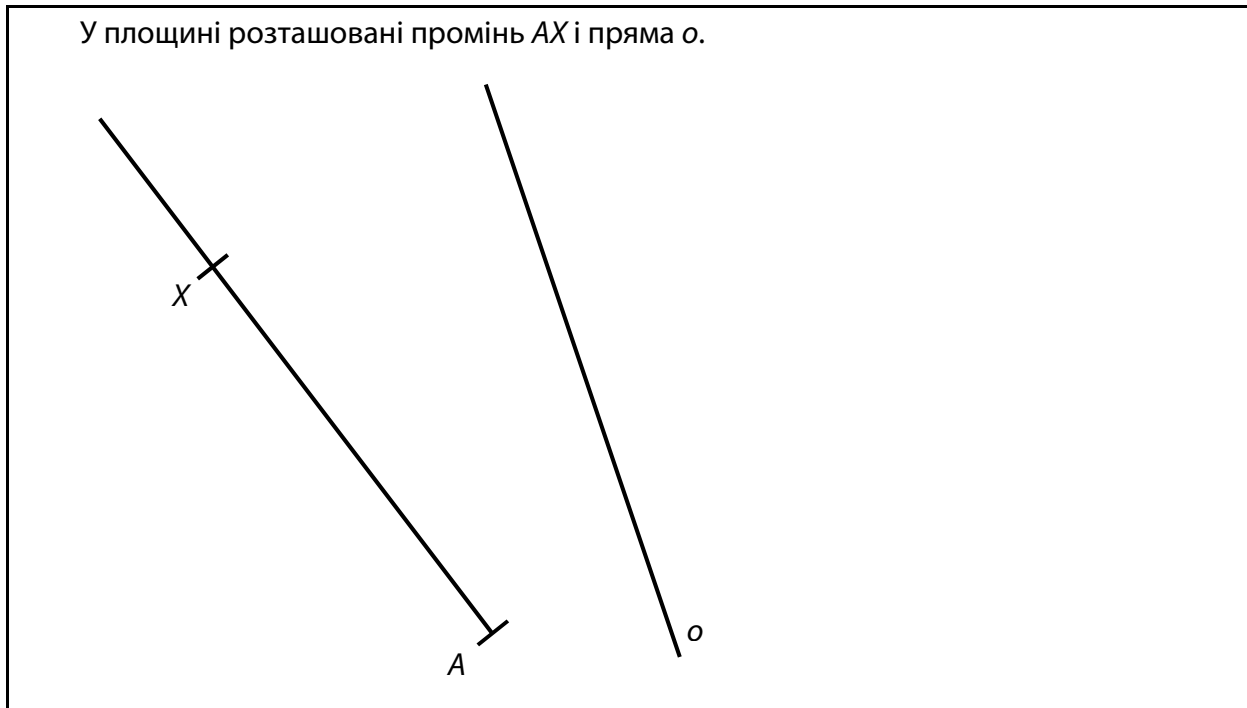
**Побудуйте** відсутню вершину  $C$  трикутника  $ABC$  і **накресліть** трикутник.

Знайти всі можливі рішення.

(Не розглядайте розв'язки, де точка  $M$  лежить поза трикутником).

**В бланку відповідей** наведіть креслення **ручкою** (лінії і букви).

### УМОВА І РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 10



(CZVV)

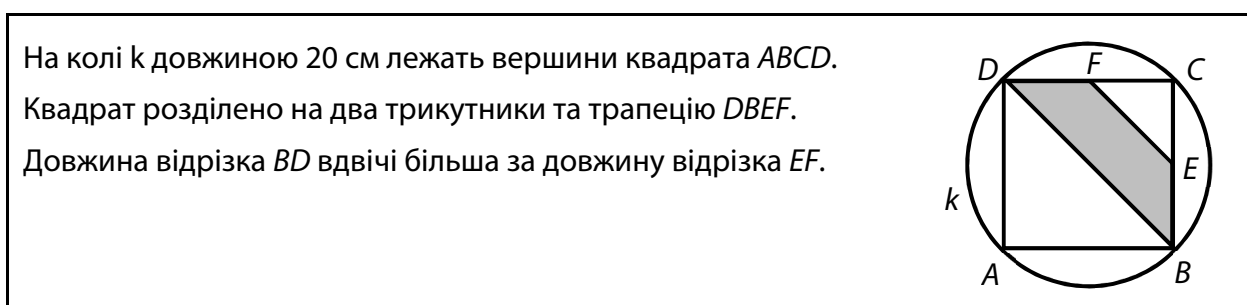
макс. 2 бали

- 10** Точка  $A$  - вершина рівнобедреної трапеції  $ABCD$  з віссю симетрії  $o$ .  
Вершина  $D$  цієї трапеції лежить на промені  $AH$ .  
Сторони  $AB$  і  $AD$  мають однакову довжину.

**Побудуйте** та **опишіть** відсутні вершини трапеції  $ABCD$  і **накресліть** трапецію.

**В бланку відповідей** наведіть креслення **ручкою** (лінії і букви).

### УМОВА І РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 11



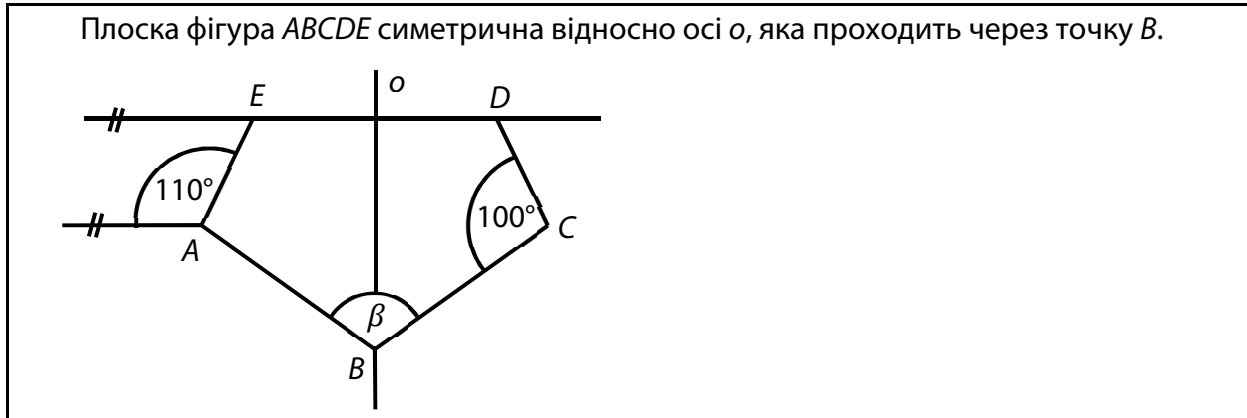
(CZVV)

макс. 4 бали

- 11** **Визначте у кожному з наступних тверджень (11.1–11.3), істинне (Т – так), чи хибне (Н – ні).**

	Т	Н
11.1 Висота трапеції $DBEF$ дорівнює 10 см.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.2 Трапеція $DBEF$ має площу $75 \text{ см}^2$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.3 Площа трапеції $DBEF$ становить три восьмих площі квадрата $ABCD$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### УМОВА І РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 12



(CZVV)

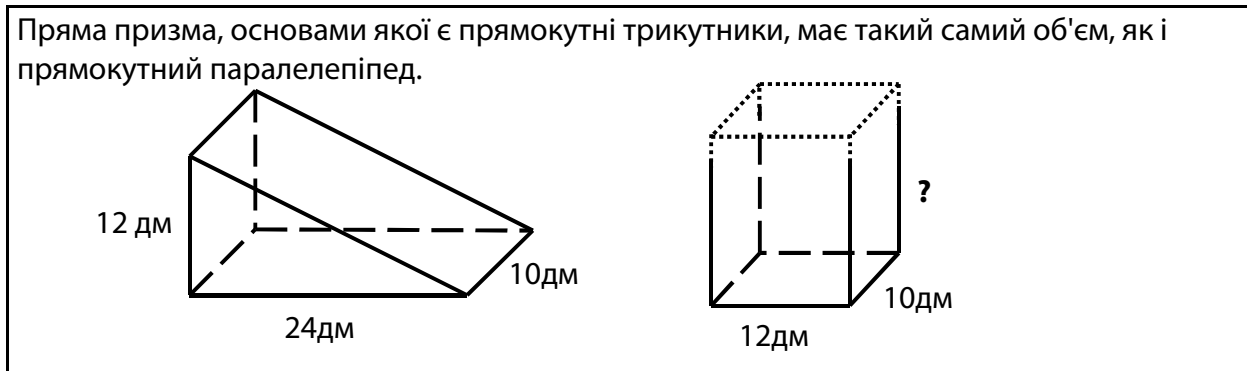
**12** Яка величина кута  $\beta$ ?

**2 бали**

Не вимірюйте кути, а обчислюйте їх.

- A) менша ніж  $100^\circ$
- B)  $100^\circ$
- C)  $110^\circ$
- D)  $120^\circ$
- E) більша ніж  $120^\circ$

### УМОВА І РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 13



(CZVV)

**2 бали**

**13** Якої довжини сторони прямокутного паралелепіпеду не вистачає?

- A) 8 дм
- B) 12 дм
- C) 15 дм
- D) 16 дм
- E) інший розмір в дм



## УМОВА ДО ЗАВДАННЯ 14

Кілограм яблук подешевшав на третину.

За 5 кг яблук зі знижкою ціна на 18 крон менша, ніж за 4 кг яблук до знижки.

(CZVV)

2 бали

14 **Яке з наведених нижче рівнянь підходить до задачі, якщо невідоме  $x$  відображає ціну за 1 кг яблук до знижки?**

A)  $5 \cdot \frac{2x}{3} + 18 = 4x$

B)  $5x + 18 = 4 \cdot \frac{4x}{3}$

C)  $5 \left( x - \frac{1}{3} \right) = 4x + 18$

D)  $5(x - 18) = \frac{2}{3} \cdot 4x$

E)  $5x + 18 = 4 \cdot \left( x + \frac{1}{3} \right)$

макс. 6 балів

15 **Установіть для кожного завдання (15.1–15.3) відповідний результат (A–F).**

15.1 Число 420 на 20% більше невідомого числа.

**Назвіть невідоме число.**

15.2 48% невідомого числа на 51 більше, ніж 33% того ж невідомого числа.

**Назвіть невідоме число.**

15.3 Співвідношення двох чисел 1 : 3. Половина більшого з двох чисел дорівнює 135.

**Чому дорівнює сума двох чисел?**

A) менше ніж 320

B) 320

C) 340

D) 350

E) 360

F) більше ніж 360

## УМОВА ДО ЗАВДАННЯ 16

На екрані комп'ютера з'являються два числа - синього та червоного кольору.

На початку обидва числа однакові.

При кожному звуковому сигналі обидва числа збільшуються одночасно. Число в синьому полі завжди збільшується на 6. Приріст числа в червоному полі регулярно чергується - одного разу число збільшується на 3, при наступному сигналі на 5, потім знову на 3, на 5, на 3, на 5, на 3 і т.д.

У якийсь момент на екрані в синьому полі з'являється число 500, а в червоному полі - число 400.

(CZV)

**макс. 4 бали**

### 16

16.1 Визначте, яке число знаходиться у синьому полі **на початку**.

16.2 Визначте, **на скільки** збільшиться число у **синьому** полі, якщо число у червоному полі збільшилось на 123.

16.3 Визначте число у **червоному** полі в той момент, коли воно на 444 менше за число у синьому полі.

---

**ПЕРЕВІРТЕ, ЧИ ЗАНЕСЛИ ВИ УСІ ВІДПОВІДІ ДО БЛАНКУ ВІДПОВІДЕЙ.**

---