

МАТЕМАТИКА 9

M9PAD21C0T01

ДИДАКТИЧНИЙ ТЕСТ

Кількість завдань: 16

Максимальна кількість балів: 50 балів

Дозволене обладнання: тільки приладдя для письма та креслення

Ім'я та прізвище

1 Основна інформація до завдань іспиту

- **Обмеження часу** для рішення дидактичного тесту становить **70 хвилин**. (Для студентів з особливими освітніми потребами може бути збільшено ліміт часу.)
- У кожного завдання вказана максимальна кількість балів.
- За невиконання завдання або за неправильне розв'язання завдання в цілому **не нараховуються негативні бали**.
- **Відповіді пишуть 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

- Розв'язування завдання записуйте в бланк відповідей використовуючи **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 ІНСТРУКЦІЇ!

В завданнях 1, 2, 4.1, 4.2, 6, 7, 8 і 16 впишіть до бланку відповідей лише результат.

1 бал

1 Визначте, на скільки 16-хвилинних інтервалів можна розділити 1,6 години.

макс. 2 бали

2 Заповніть поле таким числом, щоб виконувалась рівність.

2.1

$$0,3 \text{ м}^2 - 52 \text{ см}^2 = \boxed{} \text{ см}^2$$

2.2

$$\boxed{} \text{ дм}^3 - 0,04 \text{ м}^3 = 250 \text{ см}^3$$

В бланку відповідей впишіть числа, заповнені в полях.

Рекомендація: Завдання 3, 4.3 і 5 розв'язуйте відразу в бланку відповідей.

макс. 4 бали

3 Обчисліть і запишіть відповідь нескоротним дробом.

3.1

$$\left(\frac{5}{8} \cdot \frac{10}{9} - \frac{4}{9}\right) : \left(8 \cdot \frac{1}{6}\right) =$$

3.2

$$\frac{2 - \frac{13}{10}}{\frac{5}{3} - \frac{1}{2}} =$$

До бланку відповідей запишіть весь хід розв'язання в обох частинах завдання.

макс. 4 бали

4

4.1 Розкладіть на множники за формулою:

$$9a^2 - 30a + 25 =$$

4.2 Перемножте (відповідь не повинна містити дужок)

$$(3x + y) \cdot (3x - 2) =$$

4.3 Спростіть (відповідь не повинна містити дужок)

$$(4n - 1) \cdot (4n + 1) - 8n \cdot (n - 1) =$$

До бланку відповідей лише в завданні 4.3 запишіть весь **хід розв'язання**.

макс. 4 бали

5 **Розв'яжіть рівняння:**

5.1

$$0,3 \cdot 2 - 0,5x \cdot 2 + 0,4x = x + 3,8$$

5.2

$$\frac{3}{4} \cdot (4 - y) + \frac{3}{2} \cdot (y + 2) = 6 + \frac{3y}{2}$$

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

УМОВА ДО ЗАВДАННЯ 6

У компанії працює 200 осіб. Під час епідемії декому довелося працювати з дому.

Вчора третина жінок, які працюють в компанії, і дві п'ятих чоловіків, які

працюють в компанії, були на роботі, а всі інші працювали вдома.

(CZW)

макс. 3 бали

6 Позначте через x кількість усіх жінок, які працюють на фірмі.

- 6.1 Залежно від змінної x , **визначте** кількість жінок, які були на робочому місці вчора.
- 6.2 Залежно від змінної x , **визначте** кількість чоловіків, які були на робочому місці вчора.
- 6.3 Загалом 70 осіб, які працюють на фірмі, вчора були на робочому місці.
Підрахуйте, скільки жінок працює на фірмі.

УМОВА ДО ЗАВДАННЯ 7

Фермер тримає 3 коней, але більше не має для них корму.

Господар, який має 120-денний запас корму для своїх 5 коней, продає фермеру дві п'ятих цього корму.

(Кожен кінь споживає однакову кількість корму на день).

(CZW)

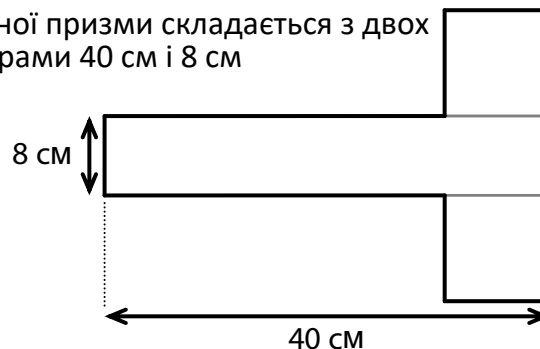
макс. 4 бали

7 **Визначте, за скільки днів**

- 7.1 весь корм господаря буде з'їдений усіма 8 кіннями разом,
- 7.2 господарські коні з'їдають корм, який господар не продав,
- 7.3 фермерські коні з'їдають корм, який фермер купив у господаря.

УМОВА ТА РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 8

Каркас прямої перпендикулярної чотирикутної призми складається з двох однакових квадратів і прямокутника з розмірами 40 см і 8 см (див. креслення контуру каркаса)



(CZVV)

макс. 3 бали

8 Обчисліть:

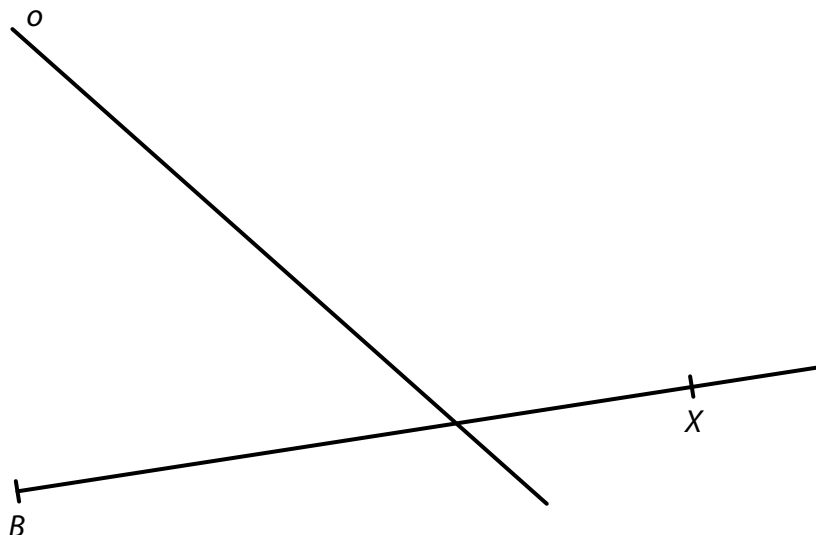
8.1 в см^2 повну площу поверхні призми,

8.2 в см^3 об'єм призми

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

УМОВА ТА РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 9

На площині лежать промінь BX та пряма o .



(CZVV)

макс. 2 бали

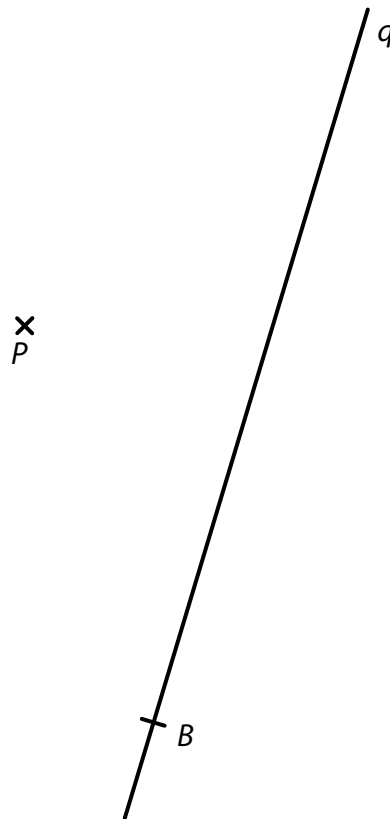
9 Точка B - вершина трикутника ABC . Пряма o є віссю симетрії сторони AB . Величина внутрішнього кута BAC дорівнює 60° , а вершина C лежить на промені BX .

Побудуйте вершини A , C трикутника ABC , **позначте** їх буквами та **накресліть** трикутник

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

УМОВА ТА РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 10

На площині лежать точки B, P та пряма q , яка проходить через точку B .



(CZVV)

макс. 3 бали

- 10** Точка B - вершина рівнобедреної трапеції $ABCD$ з основою AB , бічна сторона BC лежить на прямій q .
Діагоналі AC і BD перетинаються в точці P і перпендикулярні одна до одної.
Побудуйте вершини A, C, D трапеції $ABCD$, **позначте** їх буквами і **накресліть** трапецію

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

УМОВА ДО ЗАВДАННЯ 11

У дітей є карта з масштабом 1 : 50 000.
Олена проїхала на самокаті 10 км і підрахувала, що на карті це 5 см.
Беата пройшла шлях, який зображено на карті лінією довжиною 15 см.
Честмір йшов шляхом удвічі довшим, ніж Беата.

(CZV)

макс. 4 бали

11 Визначте для кожного з наступних тверджень (11.1–11.3), істинне (Т – так), чи хибне (Н – ні).

11.1 Обчислення Олени правильні.

Т	Н
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11.2 Беата пройшла шлях довжиною 7,5 км.

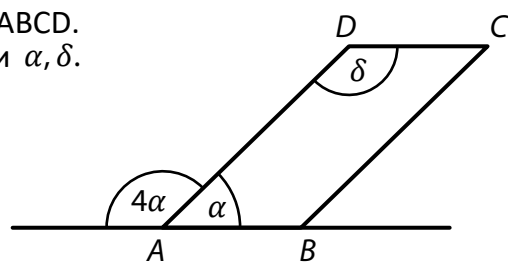
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

11.3 На карті шлях Беати вдвічі коротший, ніж шлях Честміра.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

УМОВА ТА РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 12

На площині лежать пряма AB і паралелограм $ABCD$.
Паралелограм має внутрішні кути величинами α, δ .



(CZV)

2 бали

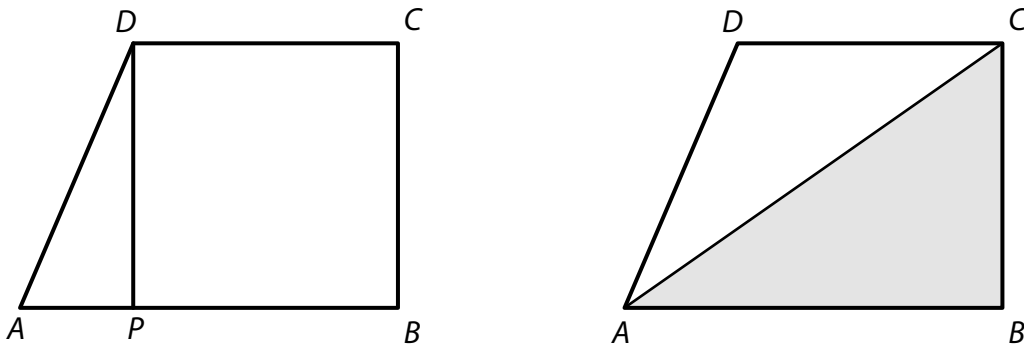
12 Яка величина кута δ ?

Не вимірюйте кути, а обчислюйте їх.

- A) менша за 108°
- B) 108°
- C) 135°
- D) 144°
- E) більша за 144°

УМОВА ТА РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 13

Прямокутна трапеція ABCD ділиться на квадрат PBCD і трикутник APD відрізком DP довжиною 12 см. Площа трикутника APD у 6 разів менша за площу квадрата PBCD



Виділимо сірий трикутник ABC в трапеції ABCD

(CZVV)

2 бали

13 Знайдіть периметр сірого трикутника ABC:

- A) менший ніж 48 см
- B) 48 см
- C) 50 см
- D) 52 см
- E) більший ніж 52 см

УМОВА ТА ТАБЛИЦЯ ДО ЗАВДАННЯ 14

Усі сім'ї на Південній та Північній вулицях вказали, скільки собак вони тримають. Результати опитування наведені в таблиці нижче. Деякі поля в таблиці не заповнені.

Вулиця	Кількість родин	Кількість родин, які тримають				Середнє арифметичне кількості собак на утриманні
		0 собак	1 собаку	2 собаки	3 собаки	
Південна	48	33		5		0,5
Північна		23	12	1		

(CZVV)

2 бали

14 На Північній вулиці вдвічі більше сімей тримають по 3 собаки, ніж на Південній

Скільки родин живе на Північній вулиці?

- A) 40
- B) 42
- C) 44
- D) 46
- E) інша кількість

15 Установіть для кожного завдання (15.1–15.3) відповідний результат (A–F), дивись нижче.

15.1 Під час проведення суботнику "Чисті береги" кожен волонтер повинен був наповнити один мішок для сміття, але 20% волонтерів наповнили ще й другий мішок. Таким чином, волонтери наповнили на 130 мішків більше, ніж очікувалося.

Скільки мішків заповнили волонтери загалом?

15.2 Вчитель з математики отримав грошову допомогу на придбання навчальних інструментів. На 24% від усіх коштів він придбав 3 однакові циркулі для класної дошки. Модель просторового тіла коштувала 180 крон, що становить 2% від усієї суми допомоги.

Скільки крон коштував один циркуль?

15.3 25 % сільськогосподарських угідь у Яблонці - це поля, решта - луки. Пасовища для великої рогатої худоби займають 20% площі луків, тоді як решта 1800 га луків використовуються для вирощування трав на сіно.

Скільки гектарів полів у Яблонці?

- A) 650
- B) 675
- C) 720
- D) 750
- E) 780
- F) інша відповідь

УМОВА ТА РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 16

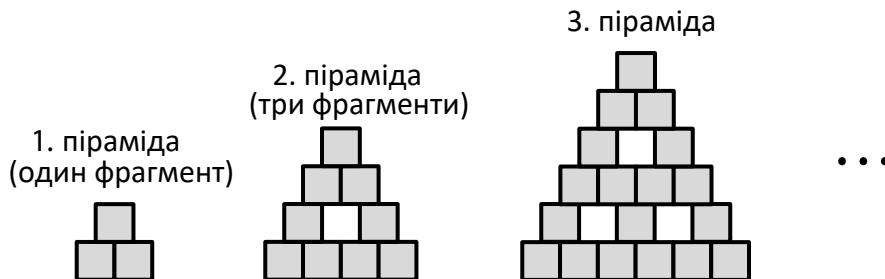
Кожна частина конструктора складається з трьох однакових кубиків, всі фрагменти однакові.

3 фрагментів будуюмо все більші і більші піраміди, як на малюнку.

Найменша піраміда складається з одного фрагмента.

Друга піраміда з 3 фрагментів має 1 отвір, 4 ряди і 4 кубики в нижньому ряду.

Кожна наступна піраміда буде на два ряди вищою за попередню.



(CZVV)

макс. 4 бали

16

16.1 Піраміда має 50 кубиків у нижньому ряду.

Визначте кількість отворів у другому ряду знизу.

16.2 Піраміда має всього 10 отворів.

Визначте кількість кубиків у всій піраміді.

16.3 Піраміда складається з 21 фрагмента.

Визначте кількість кубиків у нижньому ряду.

ПЕРЕВІРТЕ, ЧИ ЗАНЕСЛИ ВИ УСІ ВІДПОВІДІ ДО БЛАНКУ ВІДПОВІДЕЙ
