

МАТЕМАТИКА 9

M9PAD20C0T01

ДИДАКТИЧНИЙ ТЕСТ

Кількість завдань: 16

Максимальна кількість балів: 50 балів

Дозволене обладнання: тільки приладдя для письма та креслення

1 Основна інформації 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 пишіть 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.

- 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 захотите 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 Обчисліть:

$$(-0,4)^2 + 0,3^2 =$$

макс. 2 бали

2

2.1 Дві п'ятирічні двогодинної лекції вже минуло.

Обчисліть, скільки хвилин залишилось до кінця лекції.

2.2 Об'єми двох лабораторних посудин становлять $V_1=9\ 500\ \text{мм}^3$, $V_2=0,001\ \text{м}^3$.

Обчисліть, на скільки см^3 відрізняються об'єми V_1 , V_2 цих лабораторних посудин.

Рекомендація: Завдання **3, 4.3 та 5** розв'язуйте безпосередньо в бланку відповідей
макс. 4 бали

3 Обчисліть і відповідь запишіть нескоротним дробом

3.1

$$\left(\frac{1}{4} + \frac{5}{6}\right) \cdot \left(\frac{5}{13} - \frac{1}{2}\right) =$$

3.2

$$\frac{\frac{6}{5}}{\frac{7}{6} \cdot 4 - 4 \cdot \frac{5}{12}} =$$

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

макс. 4 бали

4

4.1 Розкладіть на множники:

$$p^2 - 16 =$$

4.2 Піднесіть до степеня та спростіть вираз (отриманий вираз не повинен містити дужок):

$$(2x + 5)^2 =$$

4.3 Спростіть вираз (отриманий вираз не повинен містити дужок):

$$(2n + 6) \cdot (4n - 5) + (3 - 5) \cdot 2n - 5n \cdot (n - 2n) =$$

До бланку відповідей запишіть весь хід розв'язання тільки для підзавдання 4.3

макс. 4 бали

5 Розв'яжіть рівняння:

5.1

$$3,2 - 0,5x - 1 = 0,6 - 1,3x$$

5.2

$$\frac{5y + 3}{8} - \frac{y}{2} = \frac{4 - y}{5} + \frac{2y - 1}{10}$$

До бланку відповідей запишіть весь хід розв'язання в обох частинах завдання (перевірку не записуйте).

УМОВА ДЛЯ ЗАВДАННЯ 6

Є три вази різного розміру.

Об'єм великої вази на половину більший ніж об'єм середньої. Об'єм середньої вази в чотири рази більший за об'єм маленької вази.

(CZVV)

макс. 3 бали

6 Позначте невідомий об'єм середньої вази за x .

- 6.1 Залежно від значення x , обчисліть об'єм великої вази.
- 6.2 Залежно від значення x , обчисліть об'єм маленької вази.
- 6.3 Всі три вази разом мають об'єм 5,5 літрів.
Визначте об'єм середньої вази в літрах.

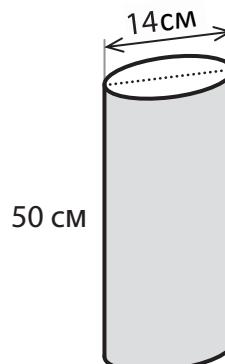
УМОВА ТА РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 7

Кігтеточка для котів має форму кругового прямого циліндра.

Циліндр має висоту 50 см, а його основа - діаметр 14 см.

Обидві основи білі, а бічна поверхня циліндра сіра.

(За π візьміть $\frac{22}{7}$.)



(CZVV)

макс. 3 бали

7 Обчисліть в см^2

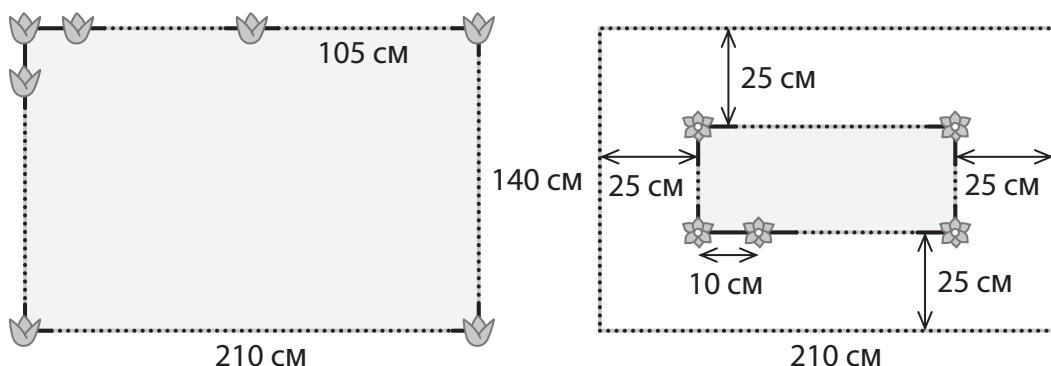
- 7.1 площа однієї основи циліндра,
- 7.2 площа бічної поверхні циліндра (сірої частини).

УМОВА І РИСУНОК ДЛЯ ЗАВДАННЯ 8

Прямокутна грядка має розміри 210 см на 140 см

(8.1) Грядка буде засаджена тюльпанами через рівні проміжки по периметру. Відстань між сусідніми тюльпанами повинна бути якомога ширшою, по одному тюльпану в кожному кутку грядки, а також посередині довшої сторони грядки.

(8.2) Менший прямокутник позначений всередині грядки. Нарциси будуть висаджені з інтервалом 10 см по кутах і по периметру цього прямокутника. Кожен нарцис буде знаходитись на відстані 25 см від найближчого краю грядки.



Розмірами рослин знехтуємо

(CZVII)

макс. 4 бали

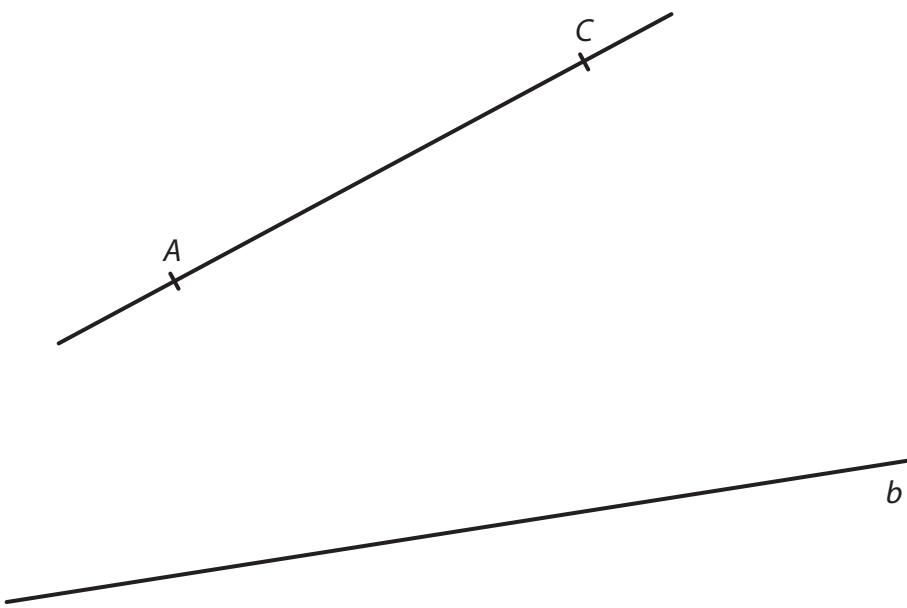
8

- 8.1 Обчисліть відстань у см між сусідніми тюльпанами.
- 8.2 Визначте, скільки нарцисів буде висаджено.

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

УМОВА ТА РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 9

Пряма AC та пряма b лежать у площині.



(CZV)

макс. 2 бали

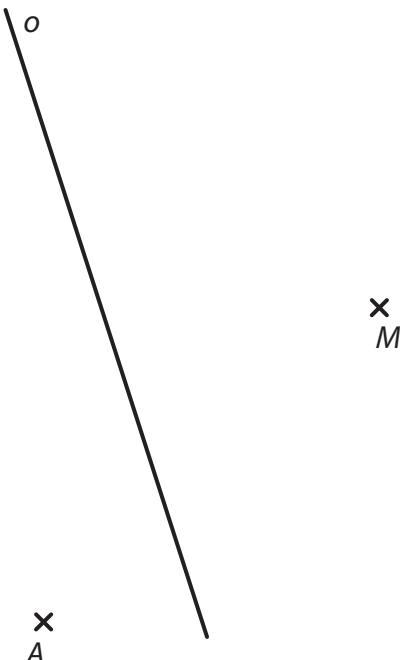
- 9** Точки A, C - вершини трикутника ABC . На прямій b лежить вершина B .
Довжина медіані t_b на стороні AC дорівнює 6 см.

Побудуйте вершину B трикутника ABC , позначте її літерою та накресліть
трикутник. Знайти всі розв'язки.

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

УМОВА ТА РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 10

На площині лежать пряма o та точки A, M



(CZV)

макс. 3 бали

- 10** Точка A - вершина рівнобічної трапеції $ABCD$,
точка M - центр її бічної сторони BC . Пряма o є віссю симетрії трапеції $ABCD$.
Побудуйте вершини B, C, D трапеції $ABCD$, **позначте** їх буквами
та накресліть трапецію.

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

УМОВА ДО ЗАВДАННЯ 11

Усі робітники фарбують паркан з однаковою швидкістю.

Половину паркану **всі** робітники пофарбують разом за 6 годин.

(CZV)

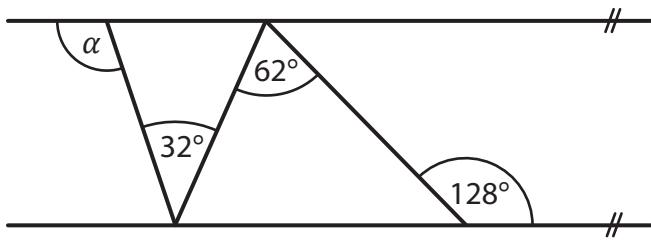
макс. 4 бали

- 11** Визначте для кожного з наступного твердження (11.1-11.3),
чи є воно істинним - так (T), чи ні (H)

- 11.1 **Весь** паркан буде пофарбовано **усіма** робітниками разом за 9 годин.
- 11.2 **Третина** робітників разом пофарбує **половину** паркану за 18 годин
- 11.3 **Чверть** паркану може бути пофарбована **чвертю** робітників разом
за 12 годин

T	H

УМОВА ТА РИСУНОК ДЛЯ ЗАВДАННЯ 12



(CZV)

2 бали

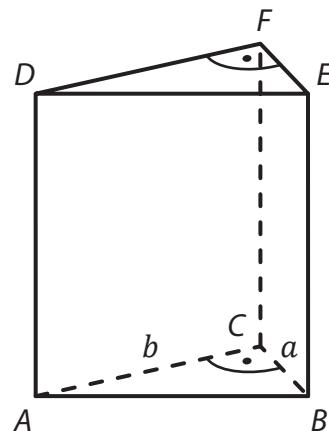
12 Визначте величину кута α ?

Не вимірюйте кути, а обчислуйте їх

- A) менше 98°
- B) 98°
- C) 100°
- D) 102°
- E) більше 102°

УМОВА І РИСУНОК ДЛЯ ЗАВДАННЯ 13

Основою прямої перпендикулярної трикутної призми $ABCDEF$ є прямокутний трикутник з довжинами катетів $a = 9$ см а $b = 12$ см. Площа найбільшої бічної грані $ABED$ дорівнює 300 см^2



(CZV)

2 бали

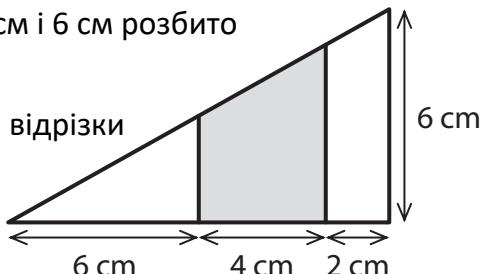
13 Яка площа повної поверхні призми?

- A) 828 см^2
- B) 888 см^2
- C) 936 см^2
- D) $1\,008 \text{ см}^2$
- E) $1\,080 \text{ см}^2$

УМОВА ТА РИСУНОК ДЛЯ ЗАВДАННЯ 14

Прямоокутний трикутник з довжинами катетів 12 см і 6 см розбито на три площини двома прямими, паралельними до коротшого катета.

Відрізки ліній ділять довшу сторону катета на три відрізки різної довжини 6 см, 4 см і 2 см.



(CZVII)

2 бали

14 Яка площа темної новоутвореної частини?

- A) 16 см^2
- B) 18 см^2
- C) 20 см^2
- D) 21 см^2
- E) інша відповідь

макс. 6 балів

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

15.1 40% читачів бібліотеки вже сплатили річний абонемент, а решта 264 читачі ще не встигла його сплатити

Скільки читачів в бібліотеці?

15.2 540 учнів відвідують шкільний гурток, що в п'ять раз перевищує місткість шкільного гуртка

На скільки учнів розрахований шкільний гурток?

15.3 Шкільний танцювальний гурток відвідують 25 учнів, що становить 5% від загальної кількості учнів школи. Гурток дзюдо відвідують 20 учнів, чверть з яких також відвідують танцювальний гурток.

Скільки учнів у школі не відвідують ні танцювальний гурток, ні гурток дзюдо

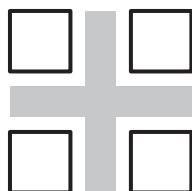
- A) 400
- B) 420
- C) 440
- D) 450
- E) 460
- F) інша відповідь

УМОВА ТА ЗАВДАННЯ ДЛЯ ЗАВДАННЯ 16

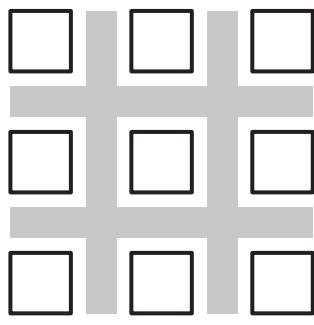
У комп'ютерній грі кожне квадратне місто має такі властивості:

- Квадратиками є будинки, і в усіх рядках і стовпчиках однакова кількість будинків.
- Між кожними двома сусідніми будинками пролягає пряма **вулиця**, яка з'єднує протилежні кінці міста. Будь-які дві вулиці або паралельні, або перпендикулярні одна до одної.
- Кожні дві взаємно перпендикулярні вулиці мають спільне **перехрестя**.

На рисунку показані два найменших квадратних міста:



4 будинки
2 вулиці
1 перехрестя



9 будинків
4 вулиці
4 перехрестя

(CZVII)

макс. 4 бали

16 ВИЗНАЧТЕ,

16.1 скільки **перехресть** у містечку з 36 будинків,

16.2 скільки **вулиць** у місті з 36 перехрестями,

16.3 скільки **будинків** у місті з 36 вулицями.

ПЕРЕКОНАЙТЕСЯ, ЩО ВИ ЗАПИСАЛИ ВСІ ВІДПОВІДІ В БЛАНКУ ВІДПОВІДЕЙ.
