

МАТЕМАТИКА 7 В

ДРУГИЙ ОСНОВНИЙ ТЕРМІН

M7PBD25U0T02

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

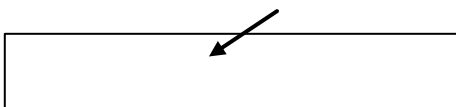
- Ліміт часу дидактичного тесту **вказано на бланку відповідей**.
- У кожного завдання вказана максимальна кількість балів.
- За невиконання завдання або за неправильне розв'язання завдання в цілому **не нараховуються негативні бали**.
- Перенесіть відповіді у бланк відповідей**.
- Ви можете робити нотатки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

2 Правила правильного запису у бланку відповідей

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

14

A	B	C	D	E
☐	☐	☒	☐	☐

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

14

A	B	C	D	E
☒	☐	☒	☐	☐

- 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, 4, 5, 6 і 16** впишіть **до бланку відповідей** лише **результат**.

2 бали

- 1** Якщо восьмій частині невідомого числа збільшимо на 16, то результат буде на 1 більшим, ніж половина невідомого числа.

Визначте невідоме число.

УМОВА ТА ТАБЛИЦЯ ДО ЗАВДАННЯ 2

Числа в таблиці розподілено зліва направо від найменшого до найбільшого та кожні два числа в сусідніх полях таблиці мають таке ж співвідношення, як і два вказані числа.

		72	108		
--	--	----	-----	--	--

(CZVV)

макс. 2 бали

- 2** Визначте числа, які належать до першого та останнього поля таблиці.
-

Рекомендація: Завдання **2** розв'язуйте відразу **у бланку відповідей**.

макс. 4 бали

- 3** Обчисліть і відповідь запишіть нескоротним дробом.

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

3.1

$$\frac{1}{2} : \frac{3}{4} - \frac{3}{4} : \frac{1}{2} + \left(4 - 3 \cdot \frac{4}{3}\right) : \frac{1}{2} =$$

3.2

$$\frac{\frac{0,5}{2} - 2}{0,5 \cdot (2 + 0,5) - 2} =$$

УМОВА ДО ЗАВДАННЯ 4

Водний резервуар має 4 насоси однакової потужності, які працюють рівномірно. Пустий резервуар усі 4 насоси разом наповнюють за 6 годин. Зранку резервуар не був повністю пустим, тому всі 4 насоси разом наповнили його вже за 4 години.

(CZVV)

макс. 4 бали

4

- 4.1 **Запишіть** нескоротним дробом, яка частина об'єму резервуару була зранку наповнена водою перед тим, ніж почали працювати насоси.
- 4.2 **Визначте**, скільки таких насосів разом би наповнили пустий резервуар за 8 годин.
- 4.3 **Визначте**, за скільки годин 2 таких насоси разом би наповнили половину резервуару.

УМОВА ДО ЗАВДАННЯ 5

Усі учні в класі розділилися на дві однаково великі групи. Учні першої групи розділилися на двійки, а учні другої на трійки. У кожній групі все ж залишилось по одному учню. Ці два учні разом створили ще одну двійку. Таким чином двійок було на 3 більше, ніж трійок.

(CZVV)

макс. 3 бали

5 **Визначте**

- 5.1 кількість усіх створених двійок,
- 5.2 кількість усіх учнів у класі.

УМОВА ДО ЗАВДАННЯ 6

Операція M (зменшення числа) проводиться наступним способом: У записі числа зліва направо між кожними двома сусідніми цифрами чергуються знаки $-$ та $+$, а потім проводиться обчислення.

Для операції M вибираємо лише **додатні цілі** числа складені з навзаєм **різних** цифр (наприклад, 6 019 або 12 345, але не 5 020).

Наприклад, для п'ятицифрового числа 29 087 зменшення M буде проведено таким чином:
 $M(29\ 087) = 2 - 9 + 0 - 8 + 7 = -8$

(CZVV)

макс. 3 бали

6

6.1 **Обчисліть** $M(18\ 059)$.

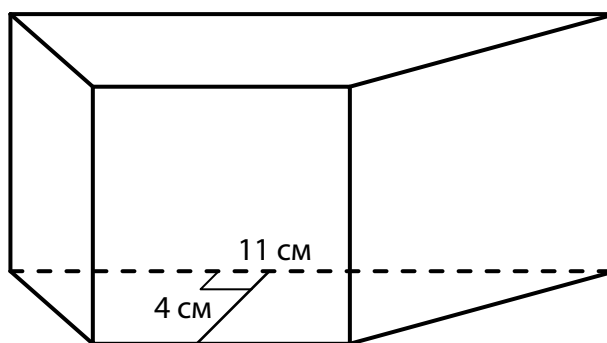
6.2 **Визначте** найбільше п'ятицифрове число, зменшенням M якого отримаємо число 1.

6.3 **Визначте** найменше чотирицифрове число, зменшенням M якого отримаємо число -1 .

УМОВА ТА РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 7

Основою прямої чотирикутної призми є рівнобедрена трапеція. У цій трапеції довша основа має довжину 11 см, а висота є 4 см.

Найбільшою бічною гранню призми є прямокутник площею 55 см^2 , решта три бічні грані є однаковими квадратами.



(CZVV)

макс. 4 бали

7 **Обчисліть**

7.1 у см висоту призми,

7.2 у см периметр основи призми,

7.3 у см^2 площу основи призми,

7.4 у см^3 об'єм призми.

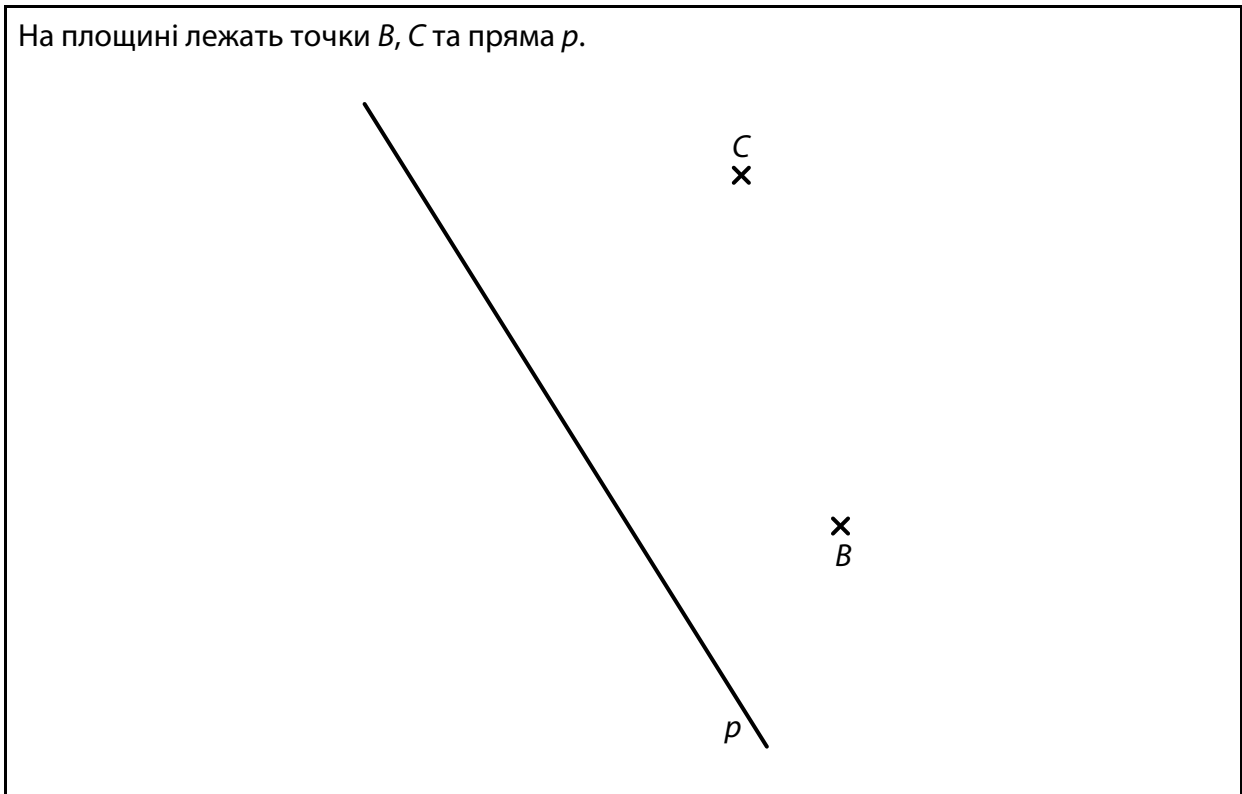
До бланку відповідей у завданнях 7.1–7.4 запишіть **хід розв'язання**.

Рекомендація до завдань **8 і 9**: Креслення виконуйте відразу **на бланку відповідей**.

Пояснення: $\times$ – позначення точки на площині.

УМОВА ТА РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 8

На площині лежать точки B, C та пряма p .



(CZVV)

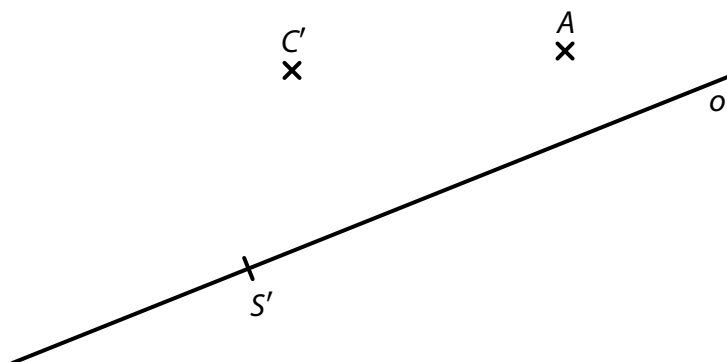
макс. 3 бали

- 8** Точки B, C є вершинами прямокутника $ABCD$.
На прямій p лежить середина S прямокутника $ABCD$.
(Серединою S проходять осі симетрії прямокутника.)
- 8.1 **Побудуйте** середину S прямокутника $ABCD$ та **позначте** її буквою.
- 8.2 **Побудуйте** вершини A, D прямокутника $ABCD$, **позначте** їх буквами та **накресліть** прямокутник.

У бланку відповідей наведіть усе **ручкою** (лінії та букви).

УМОВА ТА РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 9

На площині лежать точки A , C' та пряма o , яка проходить через точку S' .



(CZVV)

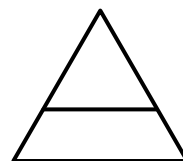
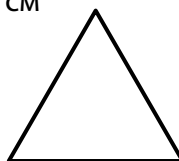
макс. 3 бали

- 9** Точка A є вершиною трикутника ABC .
Пряма o є віссю осової симетрії, згідно якої трикутник ABC відображається як трикутник $A'B'C'$.
Точка S' є серединою сторони $B'C'$ трикутника $A'B'C'$.
- 9.1 **Побудуйте й позначте** точку C , образом якої в осовій симетрії з віссю o є точка C' .
- 9.2 **Побудуйте** вершину B трикутника ABC , **позначте** її буквою та **накресліть** трикутник ABC .

У бланку відповідей наведіть усе **ручкою** (лінії та букви).

УМОВА ТА РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 10

Великий рівносторонній трикутник із периметром 60 см розділили одним відрізком на дві нові фігури – трапецію і малий трикутник. Обидві ці нові фігури мають **однаковий периметр**.



(CZVV)

макс. 4 бали

- 10** **Визначте по кожному з наступних тверджень (10.1–10.3), чи є воно істинним (Т – так), чи хибним (Н – ні).**

10.1 Периметр малого трикутника 30 см.

Т Н
☐ ☐

10.2 У трапеції довжина коротшої основи вдвічі більша, ніж довжина бічної сторони.

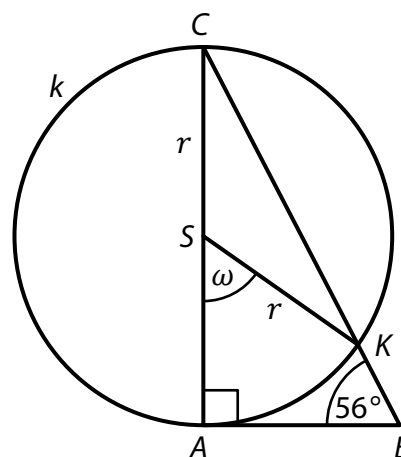
☐ ☐

10.3 У трапеції довжини коротшої та довшої основи є в співвідношенні 3 : 4.

☐ ☐

УМОВА ТА РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 11

На площині лежить прямокутний трикутник ABC .
На катеті AC лежить центр S кола k з радіусом r .
Коло k проходить через вершини A, C трикутника ABC
і перетинає гіпотенузу BC в точці K .
На рисунку позначені величини деяких кутів.



(CZVV)

2 бали

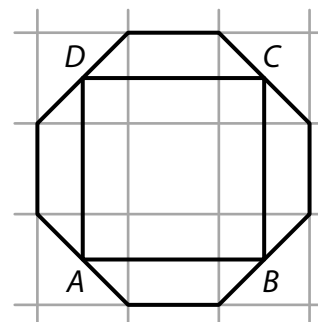
11 Яка величина кута ω ?

Величину кутів не вимірюйте, а обчисліть (рисунок лише для ілюстрації).

- A) 34°
- B) 48°
- C) 56°
- D) 68°
- E) більша ніж 68°

УМОВА ТА РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 12

На аркуші в клітинку, кожна клітинка якого має площу 25 см^2 ,
накреслено восьмикутник із вершинами в кутах клітинок.
Середини чотирьох його сторін є вершинами квадрата $ABCD$
(див. рисунок).



(CZVV)

2 бали

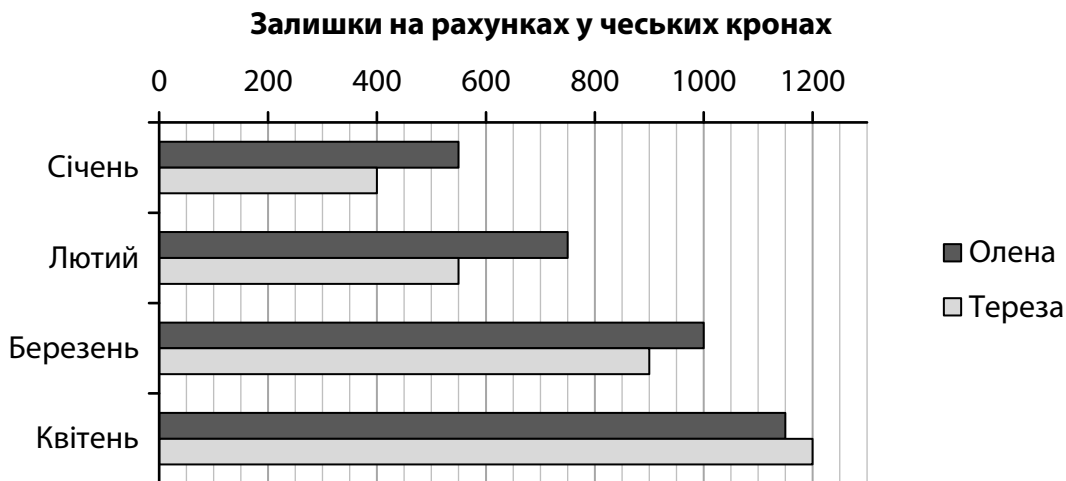
12 На скільки см^2 відрізняється площа восьмикутника та площа квадрата $ABCD$?

- A) на $50,0 \text{ см}^2$
- B) на $62,5 \text{ см}^2$
- C) на $75,0 \text{ см}^2$
- D) на $87,5 \text{ см}^2$
- E) на $100,0 \text{ см}^2$

УМОВА ТА ДІАГРАМА ДО ЗАВДАНЬ 13–14

Олена та Тереза завжди на початку місяця отримують кожна на свій рахунок кишенькові 400 чеських крон. Інші доходи дівчата не мають та з кишенькових протягом місяця частину витрачають.

На діаграмі вказані залишки на рахунках обох дівчат **на початку місяця після отримання кишенькових**. (Олена мала на початку січня частину грошей, назбраних з попереднього року.)



Усі вказані значення є кратними 50 чеським кронам.

(CZVV)

2 бали

13 Скільки чеських крон Олена витратила за січень та лютий?

- A) 350 чеських крон
- B) 400 чеських крон
- C) 450 чеських крон
- D) 550 чеських крон
- E) іншу суму

2 бали

14 Яку частину з кишенькових на 3 місяця назбирала Тереза протягом січня, лютого та березня?

- A) $\frac{3}{4}$
- B) $\frac{2}{3}$
- C) $\frac{5}{8}$
- D) $\frac{5}{12}$
- E) іншу частину

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

15.1 Збільшенням числа 56 виникло найбільше двоцифрове число, кратне 7.

На скільки відсотків було збільшено число 56? _____

15.2 У садівництві мали для продажу всього 120 саджанців різних квіток.
Чверть із цих саджанців складають фіалки.
Гвоздики для продажу було дві вази по 24 саджанці.
Решта саджанців складають айстри.

Скільки відсотків саджанців для продажу складають айстри? _____

15.3 На виставу прийшло 100 дорослих глядачів.
Дітей прийшло на половину більше, ніж дорослих.
Причому з дітей 60 % було дошкільного віку.

Скільки відсотків з усіх глядачів було дошкільного віку? _____

- A) 25 %
- B) 35 %
- C) 36 %
- D) 42 %
- E) 50 %
- F) 75 %

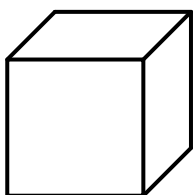
УМОВА ТА РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 16

Поступовим приліплюванням кубиків до першого куба створюємо наступні фігури (див. рисунок).

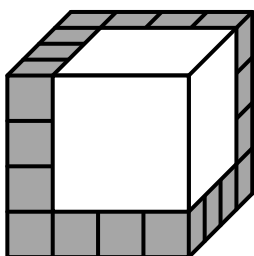
- Другий куб виник приліплюванням декількох однакових темних кубиків до першого куба.
- Приліплюванням інших, однакових між собою кубиків, із другого куба виник третій куб.
- Останньою фігурою є чотирикутна призма, яка виникла приліплюванням інших однакових між собою кубиків лише до задньої грані третього куба.

Довжина ребра третього куба 24 см.

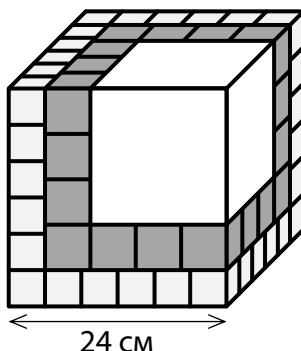
Перший куб



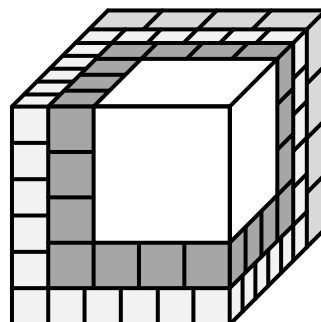
Другий куб



Третій куб



Призма



(CZVV)

макс. 4 бали

16

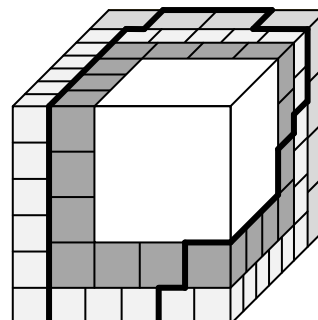
16.1 **Визначте** кількість темних кубиків у другому кубі.

16.2 **Обчисліть** у см довжину ребра першого куба.

16.3 На рисунку вправо виділена жирним замкнута ламана лінія, яка на поверхні останньої фігури копіює ребра кубиків.

Визначте в см загальну довжину цієї ламаної лінії.

Призма



ПЕРЕВІРТЕ, ЧИ ВИ ЗАНЕСЛИ ВСІ ВІДПОВІДІ ДО БЛАНКУ ВІДПОВІДЕЙ.