

МАТЕМАТИКА 9

M9PDD24U0T04

ДИДАКТИЧНИЙ ТЕСТ

Ім'я та прізвище:

Кількість завдань: 16

Максимальна кількість балів: 50

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**.
- На початку тестового зошиту Ви знайдете деякі **формули і співвідношення**.

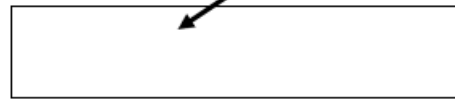
2 Правила правильного запису в бланку відповідей

- 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.
- Будуть оцінені **лише відповіді, занесені до бланку відповідей**.

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 **оцінюються 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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

	A	B	C	D	E
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input style="background-color: black;" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

НЕ ВІДКРИВАЙТЕ ТЕСТОВИЙ ЗОШИТ, ДОЧЕКАЙТЕСЯ ІНСТРУКЦІЙ!

Квадрати чисел 11–20:

$11^2 = 121$

$16^2 = 256$

$12^2 = 144$

$17^2 = 289$

$13^2 = 169$

$18^2 = 324$

$14^2 = 196$

$19^2 = 361$

$15^2 = 225$

$20^2 = 400$

Розклад на множники:

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b) \cdot (a + b)$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b) \cdot (a - b)$$

$$a^2 - b^2 = (a + b) \cdot (a - b)$$

Наближене значення числа π :

$\pi \doteq 3,14$

$\pi \approx \frac{22}{7}$

Периметр і площа круга з радіусом r :

$o = 2\pi r$

$S = \pi r^2$

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

1 бал

- 1** Адам і Надія йшли разом з Геральтіц до Гвездоньовіц маршрутом довжиною 2,7 км. Адам має довжину кожного кроку 75 см, кожен крок Надія має довжину 60 см.

На скільки кроків більше зробила Надія?

2 бали

- 2** Колонки перед Різдом здешевшали з попередньої ціни на 150 чеських крон, що було 15% початкової ціни. Після Різдва продавець знизив їх ціну ще на 200 чеських крон з нової ціни.

На скільки відсотків кінцева ціна була меншою, ніж початкова ціна?

макс. 4 бали

- 3 Обчисліть та результат запишіть нескоротним дробом.**
До бланку відповідей в обох частинах завдання запишіть **увесь хід розв'язання**.

3.1
$$\frac{\left(\frac{1}{6} - \frac{1}{3}\right) : \left(-\frac{5}{3}\right)}{0,3} =$$

3.2
$$\frac{1}{6} + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{2}{5} - 1\right) =$$

макс. 4 бали

- 4 Проведіть операції з виразами.**

- 4.1 Спростіть та результат розкладіть на добуток:

$$a \cdot (-a) - 2^2 \cdot 3a + 6a^2 =$$

- 4.2 Піднесіть до степеня та спростіть:

$$\left(\frac{1}{3} - 4b\right)^2 =$$

- 4.3 Розкрийте дужки та спростіть вираз:

$$(2x + 3)^2 - x \cdot 6 - 4 \cdot (x - 1)^2 =$$

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

макс. 4 бали

5 Розв'яжіть рівняння.

До бланку відповідей у обох підзавданнь запишіть **увесь хід розв'язання**.

Перевірку не записуйте.

5.1 $x - \frac{x-2}{2} = \frac{2x}{3} - 2$

5.2 $2 \cdot (3x - 2,5) = -5 + 3 \cdot (3x - 2)$

макс. 4 бали

6 У пасажирському потязі були вагони першого класу та вагони другого класу. Вагонів другого класу в два рази більше ніж вагонів першого класу. В кожному вагоні по 10 купе (відділів для пасажирів). У вагонах першого класу в кожному купе 6 сидячих місць, у вагонах другого класу 8 сидячих місць. В усіх купе поїзда разом 440 пасажирських місць.

6.1 **Скільки вагонів другого класу є частиною потягу?**

6.2 **Скільки всього сидячих місць у вагонах першого класу?**

УМОВА ТА РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 7

В ресторані пропонують на обід три різних меню (суп, головна страва, напій) позначені літерами А, В та С. В ресторан приїхало три групи туристів по 20 людей. У таблиці вказані обіди, які кожна група собі замовила та скільки за них заплатила.

	Кількість обідів			Повна ціна за обіди
	А	В	С	
Група 1	20	0	0	4 000 чеських крон
Група 2	10	10	0	4 800 чеських крон
Група 3	5	5	10	5 400 чеських крон

макс. 4 бали

7

7.1 Яка була ціна обіду В?

7.2 Яка була ціна обіду С?

УМОВА ТА РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 8

Перший графік показує середній розподіл часу на всі види щоденної діяльності пані Кратохвильової протягом робочого дня. Другий графік показує розподіл її вільного часу протягом робочого дня.



макс. 4 бали

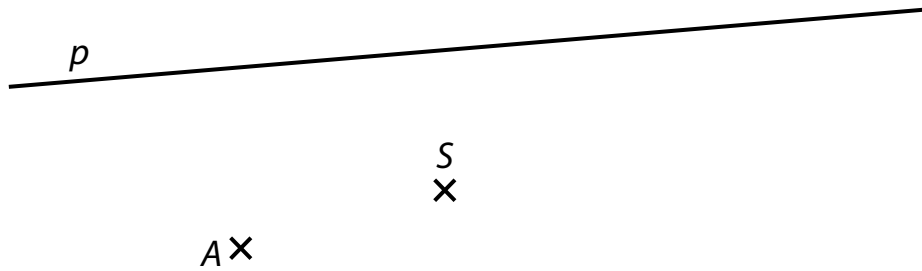
8 Обчисліть:

8.1 Скільки годин на день пані Кратохвильова витрачає на роботі?

8.2 Скільки хвилин на день пані Кратохвильова займається спортом?
Результат округліть до цілих хвилин.

УМОВА ТА РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 9

На площині лежить пряма p та точки A та S , які не лежать на прямій p . Точка A є однією з вершин прямокутника $ABCD$, точка S є перетину діагоналей прямокутника. Вершина D прямокутника лежить на прямій p .



макс. 3 бали

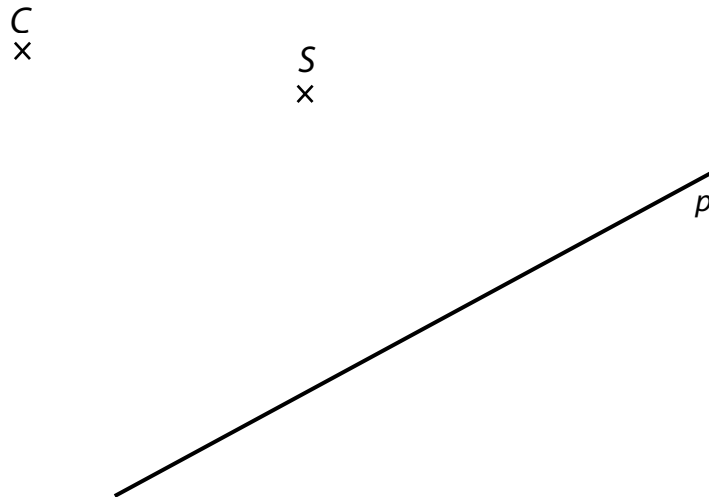
9 Побудуйте прямокутник $ABCD$.

Вкажіть усі можливі варіанти рішення.

В бланку відповідей наведіть креслення **ручкою** (всі лінії, кола, їх частини та букви).

УМОВА ТА РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 10

На площині лежать точки C , S та пряма p . Точка C є вершиною прямокутного трикутника. Точка S є серединою сторони BC цього трикутника. Сторона AB цього трикутника паралельна прямій p .



макс. 3 бали

10 Побудуйте прямокутний трикутник ABC .

Вкажіть усі можливі варіанти рішення.

В бланку відповідей наведіть креслення **ручкою** (всі лінії, кола, їх частини та букви).

2 бали

- 11** В магазині продають жіночі та чоловічі футболки. Зранку перед початком робочої доби жіночі футболки склали 60 % з усього викладеного товару, решту склали чоловічі футболки. За цілий день продали 45 жіночих футболок, що складало чверть усіх жіночих футболок, які були викладені в магазині цього ранку. З усіх викладених чоловічих футболок було продано половину.

Скільки футболок (жіночих і чоловічих разом) залишилось в магазині в кінці дня?

- A) менше ніж 200
- B) 200
- C) 210
- D) 220
- E) більше ніж 220

2 бали

- 12** Петро вже прочитав 1050 сторінок серії книг, до кінця серії книг залишається прочитати ще 450 сторінок.

Скільки відсотків серії книг йому залишається прочитати?

- A) 27 %
- B) 30 %
- C) 33 %
- D) 40 %
- E) 43 %

2 бали

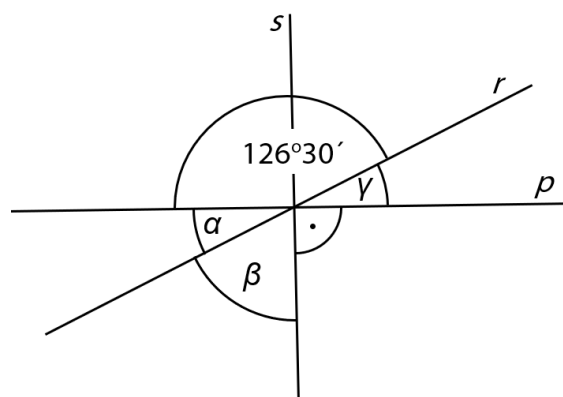
- 13 Мама чистить 6 кг картоплі за 2 години та 24 хвилини. Бабуся чистить 2 кг картоплі за 1 годину та 20 хвилин. Мама та бабуся чистять картоплю рівномірним темпом.

За скільки хвилин мама та бабуся почистять 1 кг картоплі, якщо обидві будуть чистити?

- A) 64 хвилини
- B) 32 хвилини
- C) 15 хвилин
- D) 12 хвилин
- E) інший результат

УМОВА ТА РИСУНОК ДО ЗАВДАННЯ 14

Прямі p , r та s перетинаються в одній точці.



2 бали

- 14 Чому дорівнює сума кутів $\alpha + \beta + \gamma$?

Величину кутів не вимірюйте, а обчисліть (рисунок є ілюстрацією).

- A) $126^\circ 30'$
- B) $133^\circ 30'$
- C) $143^\circ 30'$
- D) 180°
- E) інший результат

макс. 3 бали

- 15** В магазині мають два види яблук. Кілограм одного виду(дорогих) яблук коштує 30 чеських крон, кілограм другого виду(дешевих) яблук коштує 25 чеських крон. Пані Вітамінова купила x кілограмів яблук, де x є цілим числом, та заплатила 330 чеських крон.

Визначте для кожного з наступних тверджень (15.1–15.3), істинне (Т), чи хибне (Н).

- | | Т | Н |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 15.1 Якщо пані Вітамінова купила 12 кг яблук, то вона купила однакову кількість обох видів яблук. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15.2 Пані Вітамінова могла купити лише дешевший вид яблук. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15.3 Якщо пані Вітамінова хоче купити якомога більше кілограмів яблук, то вона має купити рівно один кілограм дорогих яблук. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

макс. 6 балів

16 Установіть для кожного завдання (16.1–16.3) відповідний результат (A–F).

- 16.1 Якщо ми збільшимо невідоме число на 4%, то отримаємо число 780. Чому дорівнює невідоме число? _____
- 16.2 Визначте, на скільки відсотків нам потрібно збільшити $\frac{1}{8}$, щоб отримати $\frac{1}{2}$. _____
- 16.3 Маємо два водні насоси. Їх потужності відносяться як 3 : 7. Слабший насос набирає 150 літрів за дві години. Скільки літрів набирає потужніший насос за 5 годин? _____
- A) 300
B) 400
C) 720
D) 750
E) 875
F) інший результат

ПЕРЕВІРТЕ, ЧИ ВИ ЗАНЕСЛИ УСІ ВІДПОВІДІ ДО БЛАНКУ ВІДПОВІДЕЙ.
