

Завдання з математики складено відповідно до чинної програми для загальноосвітніх навчальних закладів і призначені для проведення вступного випробування з алгебри та геометрії для вступу до 9 класу.

Кожен варіант складається з трьох частин, що відрізняються за складністю та формою завдань.

У **першій частині** контрольної роботи запропоновано чотири завдання з вибором однієї правильної відповіді. До кожного завдання подано чотири варіанти відповіді, з яких тільки один правильний. Завдання вважається виконаним правильно, якщо учень указав тільки одну літеру, якою позначений правильний варіант відповіді. Учень не повинен наводити будь-які міркування, що пояснюють його вибір. Правильна відповідь на кожне із завдань першої частини оцінюється **одним балом**.

**Друга частина** контрольної роботи з алгебри складається з трьох завдань, контрольної роботи з геометрії — з двох завдань відкритої форми з короткою відповіддю. Кожне завдання цієї частини вважається виконаним правильно, якщо учень записав правильну відповідь. Усі необхідні обчислення, перетворення тощо учні виконують у чернетках. Правильна відповідь на кожне із завдань другої частини оцінюється **двома балами**.

**Третя частина** контрольної роботи з алгебри складається з трьох завдань, контрольної роботи з геометрії — з двох завдань відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Завдання цієї частини вважаються виконаними правильно, якщо учень навів розгорнутий запис розв'язування завдання і дав правильну відповідь. Правильне розв'язання кожного із завдань третьої частини оцінюється **чотирма балами**.

Систему нарахування балів за правильно виконані завдання наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Номери завдань	Алгебра				Разом	Геометрія			
	1–4	5–7	8–10	Разом		1–4	5–6	7–8	Разом
Кількість балів	по 1	по 2	по 4		по 1	по 2	по 4		
Усього балів	4	6	12	22	4	4	8	16	

Відповідність кількості балів, набраних учнем, оцінці за 12-бальною системою оцінювання навчальних досягнень учнів наведено у табл. 2 і 3.

Таблиця 2

Кількість балів з алгебри	1	2	3–4	5–6	7–8	9–10	11–12	13–14	15–16	17–18	19–20	21–22
Оцінка з алгебри за 12-бальною системою	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Таблиця 3

Кількість балів з геометрії	1	2	3	4	5	6	7	8–9	10–11	12–13	14–15	16
Оцінка з геометрії за 12-бальною системою	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Умови завдань учні не переписують. Виправлення та закреслювання, якщо вони зроблені акуратно, не є підставою для зниження оцінки.

Якщо учень указав правильну відповідь до завдання першої чи другої частини, то за це нараховується відповідно 1 або 2 бали згідно з табл. 1. Якщо вказана відповідь є неправильною, то бали за це завдання не нараховуються. Правильність виконання завдань третьої частини оцінює вчитель відповідно до

критеріїв та схеми оцінювання завдань, яку вчитель складає самостійно відповідно до критеріїв оцінювання. Критерії оцінювання наведені в табл. 4.

Таблиця 4

Кількість балів	Критерії оцінювання завдань третьої частини
4	Отримано правильну відповідь з обґрунтуванням усіх ключових етапів розв'язання
3	Отримано правильну відповідь. Наведено логічно правильну послідовність кроків розв'язування. Деякі ключові моменти розв'язування обґрунтовано недостатньо. Можливі описки в обчисленнях або перетвореннях, які не впливають на правильність відповіді
2	У правильній послідовності ходу розв'язування відсутні деякі етапи. Деякі ключові моменти розв'язування обґрунтовано недостатньо. Можливі помилки в обчисленнях або перетвореннях, які впливають на подальший хід розв'язування. Отримана відповідь може бути неправильною або неповною
1	У правильній послідовності розв'язування відсутні деякі етапи. Ключові моменти розв'язування не обґрунтовано. Отримана відповідь неправильна або задача розв'язана не повністю
0	Учень не приступав до розв'язування задачі. Учень приступив до розв'язування задачі, але його записи не відповідають зазначеним критеріям оцінювання завдань в 1, 2, 3, 4 бали

Вступні випробування для вступу до 9 класу  
наукового ліцею Хортицької національної академії  
ЗРАЗОК  
Частина I

У завданнях 1–4 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1. При якому значенні змінної не має змісту вираз  $\frac{x-5}{x-9}$  ?

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
-9	9	-5	5

2. Скоротіть дріб  $\frac{48x^6y^2}{40x^3y^4}$ .

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$\frac{6x^2}{5y^2}$	$\frac{8x^2}{y^2}$	$\frac{8x^3}{y^2}$	$\frac{6x^3}{5y^2}$

3. Обчисліть значення виразу  $\sqrt{2,25 \cdot 900}$ .

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
4,5	45	0,45	450

4. Чому дорівнює сума коренів рівняння  $x^2 - 16x + 3 = 0$  ?

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
16	-16	3	-3

Завдання 5–7 виконайте на чернетці та запишіть тільки відповідь.

5. Подайте у вигляді степеня вираз  $(b^{-4})^{-2} : b^{-11}$ .

Відповідь: \_\_\_\_\_

6. Спростіть вираз  $\sqrt{9y} + \sqrt{16y} - \sqrt{36y}$ .

Відповідь: \_\_\_\_\_

7. Розв'яжіть рівняння  $x^2 - 4x - 21 = 0$ .

Відповідь: \_\_\_\_\_

У завданнях 8–10 наведіть повне розв'язання (за потреби користуйтеся чернеткою).

8. Спростіть вираз  $\left(\frac{a+7}{a-7} - \frac{a-7}{a+7}\right) : \frac{14}{a^2-7a}$ .

Розв'язання

Відповідь:

9. Моторний човен пройшов 16 км озером, а потім 15 км річкою, що впадає в це озеро, за 1 год. Швидкість течії річки становить 2 км/год. Знайдіть власну швидкість човна.

Розв'язання

10. Спростіть вираз  $\sqrt{(\sqrt{3}-4)^2} + \sqrt{(5-\sqrt{3})^2}$ .

Розв'язання

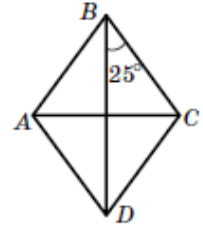
Відповідь:

## Частина II

**Частина 1.** У завданнях 1–4 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

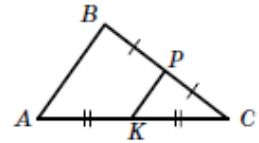
1. На рисунку зображено ромб  $ABCD$ . Яка градусна міра кута  $BAD$ ?

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$50^\circ$	$65^\circ$	$130^\circ$	$150^\circ$



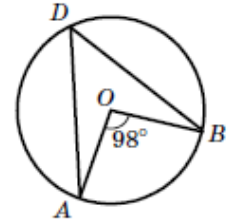
2. Відрізок  $PK$  — середня лінія трикутника  $ABC$ , зображеного на рисунку,  $AB = 18$  см. Яка довжина відрізка  $PK$ ?

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
9 см	6 см	12 см	36 см



3. Точка  $O$  — центр кола, зображеного на рисунку. Яка градусна міра кута  $ADB$ ?

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$98^\circ$	$44^\circ$	$48^\circ$	$49^\circ$



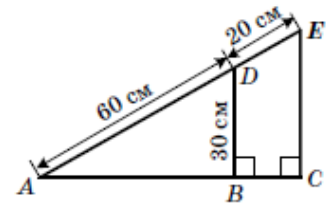
4. У трикутнику  $ABC$  відомо, що  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AC = 3$  см,  $BC = 4$  см. Чому дорівнює  $\operatorname{tg} B$ ?

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{4}{3}$

**Частина 2.** Завдання 5, 6 виконайте на чернетці та запишіть тільки відповідь.

5. За даними, наведеними на рисунку, знайдіть довжину відрізка  $EC$ .

Відповідь: \_\_\_\_\_



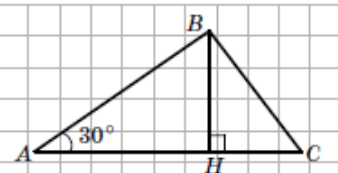
6. Бічна сторона рівнобедреного трикутника дорівнює 17 см, а висота трикутника, проведена до його основи, — 15 см. Обчисліть площу даного трикутника.

Відповідь: \_\_\_\_\_

**Частина 3.** У завданнях 7, 8 наведіть повне розв'язання (за потреби користуйтеся чернеткою).

7. Відрізок  $BH$  — висота трикутника  $ABC$ , зображеного на рисунку,  $AH = 4\sqrt{3}$  см,  $HC = 2\sqrt{5}$  см. Яка довжина сторони  $BC$ ?

Розв'язання



Відповідь:

8. Основи прямокутної трапеції дорівнюють 15 см і 27 см, а діагональ ділить її гострий кут навпіл. Знайдіть площу трапеції.

Розв'язання