

СХВАЛЕНО
педагогічною радою
Ліцею №142 м. Києва
№9 від 01.05.2025 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор Ліцею №142 м. Києва
Ірина СІЛЬВЕСТРОВА

Завдання вступних випробувань з математики в 10 клас

**Завдання 1-8 мають по чотири варіанти відповіді, серед яких лише ОДИН правильний.
Виберіть правильну відповідь, на Вашу думку. Кожне завдання оцінюється в 1 бал.**

1. Яка з послідовностей є геометричною прогресією?

А	Б	В	Г
6; 18; 54; 162	10; 2; 3; 5	3; 8; 13; 18	21; 19; 17; 15

2. Знайдіть абсцису вершини параболи $y = x^2 + 6x - 10$.

А	Б	В	Г
-3	-6	3	6

3. Яка область визначення функції $y = \frac{12}{\sqrt{32-4x}}$?

А	Б	В	Г
$[8; +\infty)$	$(8; +\infty)$	$(-\infty; 8]$	$(-\infty; 8)$

4. Обчисліть площу трикутника, дві сторони якого дорівнюють 3 см і 2 см, а кут між ними дорівнює 60° .

А	Б	В	Г
$\frac{3}{2} \text{ см}^2$	3 см^2	$\frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ см}^2$	$3\sqrt{3} \text{ см}^2$

5. Які координати має точка, симетрична точці $C(-3; 5)$ відносно точки $O(1; -7)$?

А	Б	В	Г
$(4; -12)$	$(-1; -1)$	$(-7; 17)$	$(5; -19)$

6. Укажіть рівняння кола радіуса 4 з центром у точці $B(-2; 0)$.

А	Б	В	Г
$(x-2)^2 + y^2 = 4$	$(x+2)^2 + y^2 = 16$	$(x-2)^2 + y^2 = 16$	$(x+2)^2 + y^2 = 4$

7. Розв'яжіть систему нерівностей $\begin{cases} 3x - 2 < 4, \\ -2x < 4. \end{cases}$

А	Б	В	Г
$(-\infty; 2)$	$(2; +\infty)$	$(-2; +\infty)$	$(-2; 2)$

8. Периметри двох подібних трикутників відносяться як 2:3, а сума їх найбільших сторін дорівнює 30 см. Знайдіть периметр другого трикутника, якщо сторони першого відносяться як 4:5:6.

А	Б	В	Г
30 см	40 см	45 см	60 см

У завданні 9 необхідно встановити відповідність до логічних пар. До кожного завдання (1–4) доберіть правильний, на Вашу думку, відповідник (А—Д) і запишіть його. За кожну правильно встановлену відповідність ви отримуєте по 1 балу.

9. На рисунках 1-5 наведено інформацію про п'ять трикутників. Установіть відповідність між запитанням (1-4) та правильною відповіддю до нього (А-Д).



Рис. 1

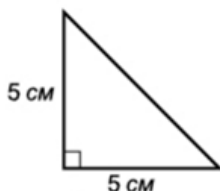


Рис. 2

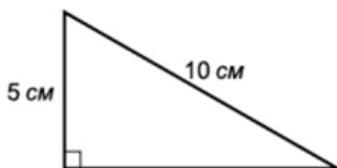


Рис. 3

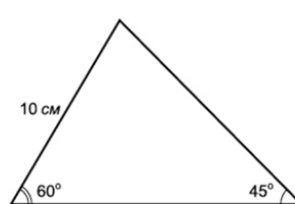


Рис. 4

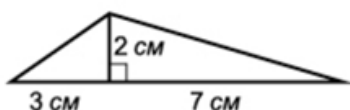


Рис. 5

	Запитання		Відповідь
1	На якому рисунку зображено трикутник, у якого центри вписаного й описаного кіл збігаються?	А	Рис. 1
2	На якому рисунку зображено трикутник, один із внутрішніх кутів якого дорівнює 30° ?	Б	Рис. 2
3	На якому рисунку зображено трикутник, площа якого дорівнює 10 см^2 ?	В	Рис. 3
4	На якому рисунку зображено трикутник, у якого діаметр описаного навколо нього кола дорівнює $10\sqrt{2}$ см?	Г	Рис. 4
		Д	Рис. 5

У завданнях 10-11 усі обчислення виконувати письмово, розв'язання задач обґрунтувати. Кожне завдання оцінюється максимум у 2,5 бала.

10. Компанія виділила кошти на закупівлю 70 дерев: 50 каштанів по 1600 грн кожний і 20 ялинок. Середня ціна одного дерева складає 1500 грн. Знайдіть вартість однієї ялинки (у грн).

11. Розв'яжіть систему рівнянь
$$\begin{cases} 3x - y^2 = 6, \\ 2x + y^2 = 19. \end{cases}$$

У завданнях 12-13 усі обчислення виконувати письмово, розв'язання задач обґрунтувати. Кожне завдання оцінюється максимум у 3,5 бала.

12. Теплохід пройшов 16 км проти течії річки і повернувся назад, витративши на весь шлях 1 год 40 хв. Наступного дня цей теплохід протягом 45 хв пройшов 12 км проти течії річки. Знайдіть власну швидкість теплохода.

13. Сторони трикутника дорівнюють 10 см, 17 см і 21 см. Знайдіть найбільшу висоту трикутника, радіуси його вписаного та описаного кіл.