

Завдання з математики для конкурсного відбору у науковий ліцей на 10 клас

ВАРІАНТ № 1

Початковий рівень

Завдання 1-3 мають тільки один правильний варіант відповіді. Оберіть цей варіант і запишіть його. (За кожну відповідь 1 бал)

1. Яка з послідовностей є арифметичною прогресією?

- а) 3, 6, 9, 12; б) 4, 8, 16, 32; в) 10, 20, 30, 50; г) 2, -6, 18, -54.

2. В урні 8 білих, 12 червоних та 4 зелених кульок. Яка ймовірність того, що навмання взята кулька буде білою?

- а) $\frac{1}{3}$ б) $\frac{3}{8}$ в) $\frac{2}{3}$ г) $\frac{1}{8}$

3. Знайти координати середини відрізка СД, якщо С(-2;4), Д (8;10).

- а) (6;14) б) (5;7); в) (3;7); г) (-3;7)

Середній рівень

У завданнях 4 – 5 установіть відповідність між поданими виразами (1 – 3) та їх значеннями (А – Г). (За кожне завдання 0,5 балів).

4.

1. Знайти координати точки, симетричної до точки (-4;7) відносно початку координат.	А. 13
2. Знайти модуль вектора $\vec{a}$ (-12;5).	Б. (4; -7)
3. Дано рівняння кола $(x + 4)^2 + (y - 9)^2 = 20$. Які координати має його центр?	В. 8
	Г. (-4; 9)

5.

1. Знайти розв'язок нерівності $x < -2$	А. $(-\infty; -2)$
2. Чому дорівнює медіана вибірки 4, 5, 6, 7, 8, 8, 9, 12, 13?	Б. 4
3. Знайдіть наступний член геометричної прогресії 1; 3; 9; ...	В. 8
	Г. 27

Достатній рівень

Завдання 6 – 7 розв'язати і записати відповідь. (За кожну відповідь 1,5 бала).

6. Розв'язати нерівність: $(x+5)(x-2) > 0$

7. Знайдіть сторону ВС трикутника ABC, якщо $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 45^\circ$, $AC = \sqrt{6}$ см.

Високий рівень

Завдання 8 розв'язати і записати відповідь. (Завдання оцінюється у 3 бали).

8. Знайдіть область визначення функції

$$y = \frac{4}{x^2 - 10x} - \sqrt{20x - x^2 - 51}$$