

**“Затверджую”**  
Голова журі  
Юрчишин А. С. \_\_\_\_\_

**”Погоджую”**  
Директор КЗ ЛОР  
”ЛОМАН учнівської молоді“  
Бородчук І. А. \_\_\_\_\_

**10 клас**  
**Математика**

За кожне правильно виконане завдання № 1-3 – 3 бали; № 4-5 – 5 балів; № 6-7 – 7 балів

**I рівень**

1. Обчисліть значення виразу:  $\frac{x}{x^2 + 9} \geq 0$ .

Відповідь: \_\_\_\_\_

2. Яким має бути параметр  $a$ , щоб рівняння  $ax^2 - 3x + 1 = 0$  мало єдиний розв'язок?

Відповідь: \_\_\_\_\_

3. Вказати показник  $x$ , для якого виконується рівність  $\sqrt{\frac{1}{2}}\sqrt{\frac{1}{2}}\sqrt{\frac{1}{2}} = 2^x$ .

Відповідь: \_\_\_\_\_

**II рівень**

4. Спростити  $\frac{\cos^2(\alpha + \beta) - \sin^2 \alpha - \cos^2 \beta}{\cos^2(\alpha + \beta) - \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha}$ .

Відповідь: \_\_\_\_\_

5. Знайти площу трапеції, основи якої дорівнюють 3 см і 7 см, а бічні сторони – 13 см та 15 см.

Відповідь: \_\_\_\_\_

**III рівень**

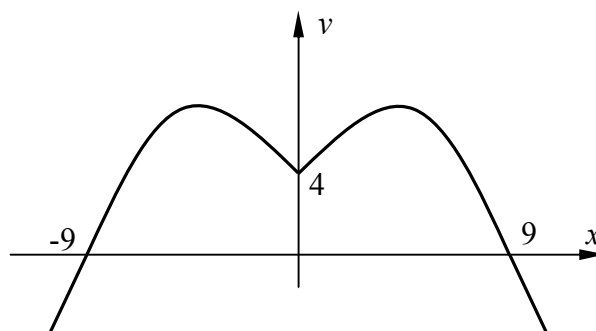
6. Обчисліть значення виразу:  $(1 - \sqrt{3})\sqrt{6 + 2\sqrt{5 - \sqrt{13 + 4\sqrt{3}}}}$ .

Відповідь: \_\_\_\_\_

7. На малюнку зображено графік функції  $y = f(x)$ . Знайдіть **НАЙМЕНШЕ** значення параметра  $a$ ,

при якому система рівнянь  $\begin{cases} x^2 + y^2 + 2y = a^2 - 1, \\ y = f(x) \end{cases}$  має єдиний розв'язок при

$x \in [-9; 9]$ .



Відповідь: \_\_\_\_\_