

Московский государственный университет  
имени М.В.Ломоносова

июнь-август 2025г.

ВАРИАНТ ФК251-2

1. Какое из чисел больше:  $C = 3 : \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{25}\right)$  или  $D = \sqrt{169}$ ?
2. Найдите произведение всех корней уравнения  $2x^2 + (\sqrt{3}-2)x - 3 = 0$ .
3. Решите уравнение

$$3^{2x+1} + 3 \cdot 9^{x-1} = 10.$$

4. Решите неравенство

$$(x^2 - x - 6)\sqrt{x+1} \geq 0.$$

5. В треугольнике  $ABC$  проведена биссектриса  $AD$ . Известно, что  $|BD| = 2$ ,  $|AD| = \sqrt{28}$ ,  $\angle ABC = \frac{\pi}{3}$ . Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник  $ABC$ .
6. Решите неравенство

$$\log_{\sqrt{x+\frac{1}{3}}} \left(x - \frac{1}{9}\right) \leq \log_{\sqrt{x-\frac{1}{3}}} \left(x - \frac{1}{9}\right).$$

7. Найдите все решения уравнения

$$-2\sqrt{3} \sin^2 \frac{x}{4} + \cos \left(\frac{5x}{4} - \frac{5\pi}{12}\right) + \sin \frac{x}{2} + \operatorname{tg} \frac{2023\pi}{3} = 3.$$