

Московский государственный университет  
имени М.В.Ломоносова

июнь-август 2025г.

ВАРИАНТ ФК251-1

1. Какое из чисел больше:  $A = 4 : \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{4}\right)$  или  $B = \sqrt{121}$ ?
2. Найдите произведение всех корней уравнения  $3x^2 + (\sqrt{2}-1)x - 2 = 0$ .
3. Решите уравнение

$$2^{2x-1} + 4^{x+1} = 36.$$

4. Решите неравенство

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

5. В треугольнике  $ABC$  проведена биссектриса  $BD$ . Известно, что  $|AB| = 3$ ,  $|BD| = \sqrt{7}$ ,  $\angle BAC = \frac{\pi}{3}$ . Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник  $ABC$ .
6. Решите неравенство

$$\log_{\sqrt{x}-\frac{1}{2}} \left(x - \frac{1}{4}\right) \geq \log_{\sqrt{x}+\frac{1}{2}} \left(x - \frac{1}{4}\right).$$

7. Найдите все решения уравнения

$$2\sqrt{3} \cos^2 \frac{x}{4} + \cos \left(\frac{5x}{4} + \frac{7\pi}{12}\right) + \sin \frac{x}{2} + \operatorname{tg} \frac{2024\pi}{3} = 3.$$