

**Итоговая контрольная работа
по алгебре и началам анализа.**

1. Найдите значение выражения:

$$a) \frac{-6 \cdot \sqrt{\frac{1}{4}}}{3} + \frac{\sqrt{324}}{6}; \quad b) a^{-\frac{3}{2}} : a^{\frac{3}{2}} \text{ при } a = 0,1 ;$$

$$c) 5^{\log_5 3} \cdot \log_2 8; \quad d) 2\log_2 3 + \log_2 \frac{1}{3} .$$

2. Найдите $\sin a$, если $\cos a = -0,6$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

3. Вычислите: $2\sin 15^\circ \cdot \cos 15^\circ$.

4. Решите уравнение:

$$a) \left(\frac{1}{27}\right)^{0,5x-1} = 9;$$

$$b) \log_7(2x+5) = 2;$$

$$c) \left(\log_{\frac{1}{2}} x\right)^2 - \log_{\frac{1}{2}} x = 6;$$

$$d) \sqrt{7-x^2} = \sqrt{-6x}.$$

d) $2\sin x - 1 = 0$. Укажите наибольший отрицательный корень в градусах.

5. Решите неравенство:

$$a) \log_3(1-x) > \log_3(3-2x);$$

$$b) \left(\frac{1}{5}\right)^{x-1} + \left(\frac{1}{5}\right)^{x+1} \leq 26;$$

$$c) \frac{(x+1)(x-4)}{x^2+x-6} > 0.$$