

**Демонстрационный вариант вступительного испытания по
Основам алгебры и теории вероятности**

1. Найдите значение выражения: $\frac{6^2 \cdot 3^3}{12^2}$
2. Найдите корень уравнения $(x - 1)^2 = (x + 3)^2$
3. Решите неравенство $\sqrt{2x + 9} < 3$
4. Васе надо решить 140 задач. Ежедневно он решает на одно и то же количество задач больше по сравнению с предыдущим днем. Известно, что за первый день Вася решил 8 задач. Определите, сколько задач решил Вася в последний день, если со всеми задачами он справился за 7 дней.
5. Решите неравенство: $x^2 - 5|x| + 4 \leq 0$.
6. Джинсы до распродажи стоили 2500 рублей. Катя купила джинсы во время распродажи со скидкой 10%. Сколько рублей Катя заплатит за джинсы?
7. Решите уравнение: $2\sin^2 x - 0,5\sin 2x + 5\cos^2 x = 3$.
8. Решите неравенство: $\frac{2^{2x+1} - 3 \cdot 2^x}{2^x - 2} + \frac{4^x - 2^x - 21}{2^x - 5} \leq 3 \cdot 2^x + 5$
9. Игральную кость бросали до тех пор, пока сумма всех выпавших очков не превысила число 3. Какова вероятность того, что для этого потребовалось ровно два броска? Ответ округлите до сотых.
10. Найдите все a , при каждом из которых уравнение $\frac{2a^2 - (x+3) \cdot a - x^2 + 3x}{x^2 - 9} = 0$ имеет ровно один корень.