

**ТИПОВОЙ ВАРИАНТ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ПО  
МАТЕМАТИКЕ В 11 КЛАСС, май 2012**

1. Решите неравенство:  $\frac{x}{x^2 + 4x + 3} \leq \frac{1}{x + 2}$
2. Упростите выражение:  $\left( (x + y)^{-1} - \frac{x + y}{x^2 - xy + y^2} \right) : \frac{3xy}{x^3 + y^3}$
3. В прямоугольном треугольнике ABC высота CH, проведенная из вершины прямого угла, равна 3. Найдите гипотенузу AB и косинус угла CAB, если AH=2.
4. Решите уравнение:  $(3 - 2x)^2 = 2 \cdot |2 - x| + 1$
5. Решите уравнение:  $(\operatorname{ctg} x + \sqrt{3}) \cdot \sin 2x = 0$
6. Найти знаменатель и первый член геометрической прогрессии, если сумма первого и третьего ее членов равна 20, что в 2 раза больше суммы второго и четвертого членов.
7. Найдите производную функции  $f(x) = (2x^2 + 1) \cdot h(x) + x + \sqrt{3}$ , если известно, что существует производная функции  $h(x)$ . Вычислите  $f(5)$ ,  $f'(5)$ , если  $h(5) = 2$ ,  $h'(5) = 1$ .
8. Упростите выражение:  $4^{\log_2 5} + \log_3 \left( \frac{1}{27} \right) + \log_{\sqrt{2}} 4 - \log_2 \sqrt{2}$ .
9. Товар стоимостью 1000000 рублей подорожал на 6%, затем стал дешевле на 8%, потом снова подорожал на 2%. Найдите последнюю стоимость товара.
10. Нарисуйте множество точек на плоскости, координаты которых удовлетворяют системе неравенств, и найдите площадь полученной фигуры:  
$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 4 \geq 0 \\ |x| \leq 2 \\ |y| \leq 3 \end{cases}$$