

Демонстрационный вариант вступительного испытания по  
**Математике с основами информатики**

1. Найдите значение выражения:  $\frac{6^2 \cdot 3^3}{12^2}$
2. Найдите корень уравнения  $(x - 1)^2 = (x + 3)^2$
3. За сколько секунд можно передать по каналу связи текст объёмом 1800 байтов, если скорость передачи данных равна 14400 бит/с?
4. Найдите десятичные эквиваленты чисел и запишите числа по возрастанию: 11(16); 101(8); 110110(2). В скобках указано основание системы счисления.
5. Адрес некоторого документа в сети Интернет: <ftp://ict.edu/help.doc>  
Запишите фрагменты адреса, соответствующие следующим частям:  
1) Название протокола 2) Доменное имя сервера 3) Имя файла.
6. Решите неравенство:  $x^2 - 5|x| + 4 \leq 0$ .
7. Джинсы до распродажи стоили 2500 рублей. Катя купила джинсы во время распродажи со скидкой 10%. Сколько рублей Катя заплатит за джинсы?
8. Решите уравнение:  $2\sin^2 x - 0,5\sin 2x + 5\cos^2 x = 3$ .
9. Решите неравенство:  $\frac{2^{2x+1} - 3 \cdot 2^x}{2^x - 2} + \frac{4^x - 2^x - 21}{2^x - 5} \leq 3 \cdot 2^x + 5$
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.