

**Экзаменационный материал по алгебре 10 класс.**

**3 вариант**

1. Тетрадь стоит 50 рублей. Какое наибольшее количество таких тетрадей можно будет купить на 570 рублей после понижения цены на 10%?
2. Найдите корень уравнения:  $16^{9-2x} = \left(\frac{1}{4}\right)^x$ .
3. Найдите корень уравнения:  $\sqrt{7x+1} = 6$ .
4. Решите уравнение:  $\log_{12}(5x+7) = \log_{12} 22$ .
5. Для остекления веранды нужно заказать 32 одинаковых стекла в одной из трех фирм. Площадь каждого стекла  $0,25 \text{ м}^2$ . В таблице приведены цены на стекло, а также на резку стекла и шлифовку края. Сколько рублей будет стоить самый дешевый заказ?

Фирма	Цена стекла (руб. за $1 \text{ м}^2$ )	Резка и шлифовка (руб. за одно стекло)
А	250	25
Б	270	22
В	300	20

6. Найдите значение выражения:  $\log_4 25,6 + \log_4 10$ .
7. Найдите значение  $\cos \alpha$ , если  $\sin \alpha = \frac{2\sqrt{6}}{5}$  и  $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ .
8. Сколько отрицательных целых чисел входит во множество решений неравенства:  $|2x - 7| \leq 25$ .
9. Найдите значение выражения:  $32^{\frac{1}{4}} \cdot 8^{-\frac{1}{4}} \cdot 64^{-\frac{1}{4}}$ .
10. Найдите количество целочисленных решений неравенства:  $\log_3(4-2x) \leq 1$ .
11. Упростите выражение:  $3\cos^2 2\alpha + \operatorname{tg}\alpha \cdot \operatorname{ctg}\alpha - 3\sin^2 2\alpha$ .
12. Найдите наименьший корень уравнения:  $(x^2 + 9x)(x^2 + 9x + 20) + 96 = 0$ .
13. Решите уравнение  $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$  на отрезке  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ . Ответ запишите в градусах.
14. Двое рабочих, работая вместе, изготавливают 760 деталей за 20 минут. Первый, работая самостоятельно, изготавливает 200 таких же деталей за тоже время, за какое второй изготавливает 180 таких же деталей. На сколько деталей в минуту первый рабочий изготавливает больше, чем второй?
15. Сколько корней имеет уравнение  $(1 - 2\sin \frac{x}{2})\log_2(4 - x^2) = 0$ .
16. Решите уравнение:  $\sin 2x + \cos x + \sin x = 1$ .
17. Решите неравенство:  $\log_5((x+7)(x-1)) \leq \frac{1}{3}\log_{\sqrt[3]{5}} 6 - \log_{\frac{1}{5}}(x+7)$ .
18. Решите уравнение:  $9^x = 8 \cdot 3^{x+1} + 81$ .

Задания 1-14 оцениваются - 1 балл, задание 15 – 2 балла, задания 16-18 - 3 балла.