

Банк заданий для подготовки по алгебре 10 класс

1. Найдите значение выражения  $3\sin^2 x - 1$ , если  $\cos^2 x = 0,5$

2. Упростите выражение  $7\cos^2 \alpha - 5 + 7\sin^2 \alpha$

3. Упростите выражение  $\cos^2(\pi - \alpha) + \cos^2\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$

4. Вычислите: а)  $\sin \frac{5\pi}{6}$  б)  $\cos\left(-\frac{9\pi}{4}\right)$

в)  $\operatorname{tg} \frac{5\pi}{4}$  г)  $\operatorname{ctg}\left(-\frac{\pi}{3}\right)$ .

5. Определите знак выражения

$$\sin(-1) \cdot \cos 2 \cdot \operatorname{tg}(-3) \cdot \operatorname{ctg} 4$$

6. Известно, что  $\operatorname{ctg} \alpha = -2$ . Найдите  $\frac{2\sin \alpha + 3\cos \alpha}{5\sin \alpha - \cos \alpha}$ .

7. Упростить выражение

$$\frac{\cos^2\left(x + \frac{\pi}{2}\right) \left( \frac{1}{\sin^2\left(x - \frac{3\pi}{2}\right)} - 1 \right) \left( \operatorname{tg}^2\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + 1 \right)}{\operatorname{ctg}^2\left(x + \frac{3\pi}{2}\right) + 1}$$

8. Найдите наименьший положительный период функции  $y = 3 \cos 2x$

9. Найдите область определения функции  $f(x) = \sqrt{-x^2 - x - 12} + \sqrt{x - 3}$

10. Найдите множество значений функции  $y = -1/3 \cos 3x$

11. Найдите нули функции  $y = 1/2 \sin 2x$

12. Найдите сумму наибольшего и наименьшего значений функции

$$y = 5 \sin x - 12 \cos x$$

13. Расположите в порядке возрастания числа  $\sin 1$ ;  $\sin 2$ ;  $\sin 3$ ;  $\sin 4$ .

14. Найдите наименьшее натуральное число, не входящее в область значений функц

$$y = 2\sqrt{(-\cos 3x + \sin 3x)^2 + 0,5^2}$$

15. Найдите наименьший положительный период функции  $y = 3 \cos 2x$

16. Найдите нули функции  $y = 1/2 \sin 2x$

**17. Решите уравнение:  $\cos(\pi + x) = 1/2$**

**18. Решите неравенство:  $3\cos x < 0$ .**

19. Сколько корней имеет уравнение  $2\sin^2 x - 5\sin x \cos x + 5\cos^2 x = 1$  на отрезке  $[0, 2\pi]$

20. Решите уравнение:  $|\cos x| = \sin x$