

Контрольная работа в 10 классе.

Вариант №1.

1. Решите уравнение

$$(x+1)(x^2-x+1)-x^2(x+1)=0$$

2. Упростите выражение

$$3\sqrt{27}-5\sqrt{12}+3\sqrt{3}$$

3. Решите неравенство

$$\frac{x-3}{2x-5} \geq 0$$

4. Найдите значение $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{5}{13}$, $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$

5. Упростите выражение

$$1 - \frac{\sin 2a \cos a}{2 \sin a}$$

6. Докажите, что функция $f(x) = 2x^2 - \cos x$ является четной.

7. Найдите производную $f(x) = 3x^2 - \frac{1}{x^3} + \cos x$

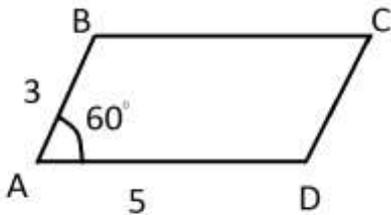
8. Решите уравнение $\sin^2 x + 3\cos x - 3 = 0$

9. Упростите $\frac{5a^{-6} 3(\sqrt{a^3})^4}{a^{-3}}$

10. Вычислите

$$\arcsin 1 + \arccos 0 - \operatorname{arctg} 1$$

11. Найдите S_{ABCD}



12. Упростите выражение $\frac{\sin \alpha}{1 - \cos \alpha} - \frac{1}{\operatorname{tg} \alpha}$

13. Упростите выражение

$$\cos^2 \alpha + \frac{\sin(\pi + \alpha) \cos(\pi - \alpha)}{\operatorname{ctg}(\pi - \alpha) \operatorname{ctg}(\frac{3\pi}{2} + \alpha)}$$

14. Выберите верное утверждение

1. Две прямые называются параллельными, если они лежат в одной плоскости.
2. Две прямые называются скрещивающимися, если они не лежат в одной плоскости.
3. Две прямые называются параллельными, если они не пересекаются.

15. Найдите область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 - \frac{8}{x}}$$

16. Найдите $\sin 2\alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{5}{13}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$

17. Решите неравенство $\frac{(x-2)(x-4)}{x^2+2x-3} \geq 0$

Вариант №2.

1. Решите уравнение

$$(x+3)(x^2+x-1)-x^2(x+3)=0$$

2. Упростите выражение

$$5\sqrt{32} - 4\sqrt{18} + 3\sqrt{2}$$

3. Решите неравенство

$$\frac{x+1}{-x+5} \leq 0$$

4. Найдите значение $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{3}{4}$, $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$

5. Упростите выражение

$$\sin 2\alpha \operatorname{ctg} \alpha - 1$$

6. Докажите, что функция $f(x) = 5x^2 + 2 \cos x$ является четной.

7. Найдите производную $f(x) = 3x^4 - \frac{1}{x^4} + \operatorname{tg} x$

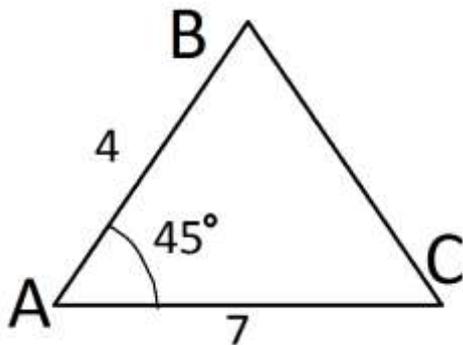
8. Решите уравнение $2 \cos^2 x + \sin x + 1 = 0$

9. Упростите $\frac{(5a^{-2})^3 \cdot 3(\sqrt{a^7})^6}{a^{-2}}$

10. Вычислите

$$\arcsin(-1) + \arccos \frac{\sqrt{2}}{2} + \operatorname{arctg} 1 - \operatorname{arcctg} 0$$

11. Найдите S_{ABC}



12. Упростите выражение $\frac{\sin \alpha}{1 - \cos \alpha} - \frac{1}{\operatorname{tg} \alpha}$

13. Упростите выражение

$$\cos^2 \alpha + \frac{\sin(\frac{\pi}{2} + \alpha) \cos(\pi - \alpha)}{\operatorname{ctg}(\pi - \alpha) \operatorname{ctg}(\frac{3\pi}{2} + \alpha)}$$

14. Выберите верные утверждения

1. Две прямые называются параллельными, если они лежат в одной плоскости.
2. Две прямые называются скрещивающимися, если они лежат в одной плоскости.
3. Две прямые называются скрещивающимися, если они не лежат в одной плоскости.

15. Найдите область определения функции

$$Y = \sqrt{x - \frac{8}{x^2}}$$

16. Найдите $\sin 2\alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{12}{13}$, $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$

17. Решите неравенство $\frac{x^2 - 2x - 3}{(x-3)(x-4)} < 0$