

Вариант 1.

1. Решить уравнение:

$$\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2} \qquad 2 \sin\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) = -1$$

2. Упростить выражение:

$$\frac{1}{\cos^2 t} - 1$$

3. Найти область определения функции:

$$y = \sqrt{2x - 4} \qquad y = \frac{3}{\sqrt{x-1}}$$

4. Найдите нули функции: $f(x) = x^2 + 4x + 4$

5. Решить задачу:

Дана треугольная призма $ABCA_1B_1C_1$. Известна ее высота: $h=6$; $AC = 7$; $CB = 8$; $AB = 9$. Найти площадь боковой поверхности, полной поверхности и объем призмы.

Вариант 2.

1. Решить уравнение:

$$\sin x = -\frac{1}{2} \qquad \cos\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2}$$

2. Упростить выражение:

$$\frac{\cos^2 t}{1 - \sin t} - \sin t$$

3. Найти область определения функции:

$$y = x^2 - 3 \qquad y = \frac{1}{2x-4}$$

4. Найдите нули функции: $f(x) = x^2 - 6x + 9$

5. Решить задачу:

Дана треугольная призма $ABCA_1B_1C_1$. Известна ее высота: $h=8$; $AC = 9$; $CB = 8$; $AB = 7$. Найти площадь боковой поверхности, полной поверхности и объем призмы.

Вариант 3.

1. Решить уравнение:

$$\cos x = -\frac{1}{2} \qquad 6 \operatorname{tg}\left(2x - \frac{\pi}{8}\right) = -2\sqrt{3}$$

2. Упростить выражение:

$$\frac{(\cos t + \sin t)^2}{1 + 2 \sin t \cos t}$$

3. Найти область определения функции:

$$y = 2x + 5 \qquad y = \frac{1}{3x-3}$$

4. Найдите нули функции: $f(x) = x^2 - 7x + 12$

5. Решить задачу:

Дана четырехугольная призма $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. В основании прямоугольник. Известна ее высота: $h=5$; $AD = 7$; $AB = 10$. Найти площадь боковой поверхности, полной поверхности и объем призмы.

Вариант 4.

1. Решить уравнение:

$$\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2} \qquad \operatorname{ctg}\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) = -1$$

2. Упростить выражение:

$$1 - \frac{1}{\sin^2 t}$$

3. Найти область определения функции:

$$y = \frac{4}{x^2 + 4x + 3} \qquad y = \sqrt{x + 5}$$

4. Найдите нули функции: $f(x) = x^2 - 6x + 5$

5. Решить задачу:

Дана четырехугольная призма $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. В основании прямоугольник. Известна ее высота: $h=8$; $AD = 10$; $AB = 25$. Найти площадь боковой поверхности, полной поверхности и объем призмы.

Рекомендации по решению задач.

1. Решить уравнение: ответ – решение уравнения в общем виде, например,

$$\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2},$$

$$x = \pm \left(\pi - \arccos \frac{\sqrt{2}}{2} \right) + 2\pi k, k \in Z$$

$$x = \pm \left(\pi - \frac{\pi}{4} \right) + 2\pi k, k \in Z$$

$$x = \pm \frac{3\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$$

$$\text{Ответ: } \pm \frac{3\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$$

2. Использовать тригонометрическое тождество, записать ответ отдельно от решения –

Ответ:

3. Найти область определения функции. Указать все промежутки, например,

$$y = \frac{6x-1}{x^2-5x+4}; x^2 - 5x + 4 \neq 0, x \neq 1, x \neq 4$$

$$\text{Ответ: } (-\infty; 1) \cup (1; 4) \cup (4; +\infty)$$

4. Нули функции: $y(x_0) = 0$

Ответ: $x_0 =$

5. Чертеж обязателен. Ответ отдельной строкой.