

Экзаменационная работа за 1 полугодие. 10 класс.

Вариант 1.

Часть 1.

1. Укажите сколько натуральных чисел входят в область определения функции:

$$y = \sqrt{-2x + 4} + \frac{2x+3}{\sqrt{-3x^2+10x-3}}.$$

2. Найдите по графику наименьшее значение функции: $y = \sin x$ на $[\pi/3; 7\pi/6]$

3. Найдите значение функции: $y = 2 \sin x + \cos x$, если $x = -\pi/2$.

4. В $\triangle ABC$ угол C равен 90° , $BC = \sqrt{21}$, $AB = 5$. Найдите $\sin B$.

5. Решите уравнение: $-\cos x = 3x - 1$.

6. Сколько корней имеет уравнение: $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ на $[-\pi; 3\pi]$.

7. Вычислите: $\sin(\arccos x + \arccos(-x))$.

8. Сколько натуральных чисел входит в область допустимых значений выражения $\arcsin(5-2x)$.

9. Вычислите: $\sin(-7\pi) + 2 \cos \frac{31\pi}{3} - \operatorname{tg} \frac{7\pi}{4}$.

10. Найдите значение выражения: $27 \sin \alpha - 15$, если $\cos \alpha = \frac{4\sqrt{2}}{9}$ и $0 < \alpha < \pi/2$.

11. Найдите сумму наибольшего отрицательного и наименьшего положительного корней уравнения $4 \cos^2 2x = 2$.

12. Сколько корней имеет уравнение $\sqrt{3} \cos x + \sin x = 0$ на $[0; \pi]$.

Часть 2.

1. Найдите значение выражения $3 \operatorname{tg}^2 x_0 - 1$, где x_0 – наименьший положительный корень уравнения $2 \cos^2 x + 5 \sin x - 4 = 0$.

2. Точка M не лежит в плоскости параллелограмма $ABCD$. На отрезке AM выбрана точка E так, что $ME : EA = 2 : 3$.

а) постройте точку F – точку пересечения прямой MB с плоскостью CDE ;

б) найдите AB , если $EF = 10$ см.

3. При каких a решения системы $\begin{cases} 3x + 2y = 7; \\ x - y = a \end{cases}$ удовлетворяют неравенству $x < y + 1$.

4. Используя график функции $y = f(x)$, где $f(x) = x^2 - 4x + 3$ постройте $y = |-f(|x|)|$.

5. Решите неравенство $6 \cos^2 t + \sin t > 4$.

6. Решите уравнение $(\sqrt{2} \cos x - 1) \sqrt{4x^2 - 7x + 3} = 0$

Экзаменационная работа за 1 полугодие. 10 класс.

Вариант 2.

Часть 1.

1. Укажите сколько натуральных чисел входят в область определения функции:

$$y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2} + \frac{2x^2 - 4x}{\sqrt{10 - 2x}}.$$

2. Найдите по графику наибольшее значение функции: $y = \cos x$ на $[\pi/2; 4\pi/3]$

3. Найдите значение функции: $y = 2 \cos(x - \pi/2) - 1$, если $x = -\pi/2$.

4. В $\triangle ABC$ угол C равен 90° , $AC = 6\sqrt{21}$, $AB = 30$. Найдите $\sin A$.

5. Решите уравнение: $\cos x = 2x + 1$.

6. Сколько корней имеет уравнение: $\sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ на $[-\pi; 2\pi]$.

7. Вычислите: $\cos(\arcsin x + \arcsin(-x))$.

8. Сколько натуральных чисел входит в область допустимых значений выражения $\arccos(3-2x)$.

9. Вычислите: $\cos(-9\pi) + 2 \sin\left(\frac{-49\pi}{6}\right) - \operatorname{ctg}\left(\frac{-21\pi}{4}\right)$.

10. Найдите значение выражения: $7 - 8 \sin \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{15}}{4}$ и $3\pi/2 < \alpha < 2\pi$.

11. Найдите сумму наибольшего отрицательного и наименьшего положительного корней уравнения $4 \sin^2 2x = 3$.

12. Сколько корней имеет уравнение $\cos x = \sin x$ на $[0; \pi]$.

Часть 2.

1. Найдите значение выражения $5 \operatorname{tg}^2 x_0 + 2,3$, где x_0 – наименьший положительный корень уравнения $6 - 6 \cos x - \sin^2 x = 0$.

2. Точка M не лежит в плоскости ромба $ABCD$. На отрезке BM выбрана точка F так, что $MF : FB = 1 : 3$.

а) постройте точку K – точку пересечения прямой MC с плоскостью AFD ;

б) найдите FK , если $AD = 16$ см.

3. При каких a решения системы $\begin{cases} x + ay = 3; \\ ax + 4y = 6 \end{cases}$ удовлетворяют

неравенству $x > 1, y > 0$.

4. Используя график функции $y = f(x)$, где $f(x) = x^2 + 4x + 3$ постройте $y = -|f(|x|)|$.

5. Решите неравенство $6 \cos^2 t + \sin t \leq 4$.

6. Решите уравнение $(2\cos^2 x - \sqrt{3})\sqrt{3x^2 - 7x + 4} = 0$.

ЯГубов.РФ