

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант 1

1. Не выполняя построения, установите, принадлежит ли графику функции $y = -\operatorname{ctg}\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ точка:

а) $M(0; -\sqrt{3})$;

б) $P\left(\frac{\pi}{6}; 0\right)$.

2. Исследуйте функцию на четность:

а) $y = x^2 \sin 3x$;

б) $y = |\operatorname{ctg} x| + \cos x$;

в) $y = \frac{x^6}{2} - \sin x$.

3. Исследуйте функцию $y = |\operatorname{ctg} x| + \cos x$ на периодичность; укажите основной период, если он существует.

4. Решите графически уравнение $-\operatorname{tg} x = \frac{1}{\sqrt{3}}$.

5. Постройте график функции, указанной в пункте а) или б):

а) $y = \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + 1$;

б) $y = 2 \sin \frac{1}{2} x$.

6. При каком значении параметра a неравенство $a - x^2 \geq |\sin x|$ имеет единственное решение? Найдите это решение.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант 2

1. Не выполняя построения, установите, принадлежит ли графику функции $y = \operatorname{tg}\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + 1$ точка:

а) $M(\pi; 0)$;

б) $P(0; -1)$.

2. Исследуйте функцию на четность:

а) $y = \frac{\sin 2x}{x^2}$;

б) $y = \operatorname{tg} x + 3 + x^5$;

в) $y = |\sin x| - \cos x$.

3. Исследуйте функцию $y = |\sin x| - \cos x$ на периодичность; укажите основной период, если он существует.

4. Решите графически уравнение $\operatorname{ctg} x = -\sqrt{3}$.

5. Постройте график функции, указанной в пункте а) или б):

а) $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) - 1$;

б) $y = \frac{1}{2} \cos 2x$.

6. При каком значении параметра a неравенство $a + x^2 \leq |\cos x|$ имеет единственное решение? Найдите это решение.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант 3

1. Не выполняя построения, установите, принадлежит ли графику функции $y = -\sin x + 2$ точка:

а) $M(\pi; 2)$;

б) $P\left(\frac{\pi}{6}; 0,5\right)$.

2. Исследуйте функцию на четность:

а) $y = \sin x - \operatorname{ctg} x$;

б) $y = x^2 + |\sin x|$;

в) $y = x^3 \cos 2x$.

3. Исследуйте функцию $y = \sin x - \operatorname{ctg} x$ на периодичность; укажите основной период, если он существует.

4. Решите графически уравнение $\sin x = \frac{2}{\pi}x$.

5. Постройте график функции, указанной в пункте а) или б):

а) $y = \operatorname{tg}\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - 1$;

б) $y = \frac{1}{2} \cos 3x$.

6. При каком значении параметра a неравенство

$$a - |\cos x| \geq \left(x - \frac{\pi}{2}\right)^2$$

имеет единственное решение? Найдите это решение.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант 4

1. Не выполняя построения, установите, принадлежит ли графику функции $y = -\cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$ точка:

а) $M\left(-\frac{\pi}{3}; 0\right)$;

б) $P\left(\frac{\pi}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.

2. Исследуйте функцию на четность:

а) $y = \cos x - |\operatorname{tg} x|$;

б) $y = x + x^5 - \sin x$;

в) $y = \frac{\cos 5x}{x}$.

3. Исследуйте функцию $y = \cos x - |\operatorname{tg} x|$ на периодичность; укажите основной период, если он существует.

4. Решите графически уравнение $-\cos x = \frac{\pi}{2} - x$.

5. Постройте график функции, указанной в пункте а) или б):

а) $y = \operatorname{tg}\left(x - \frac{\pi}{6}\right) + 1$;

б) $y = 2 \sin 3x$.

6. При каком значении параметра a неравенство

$$a - |\sin x| \geq (x + \pi)^2$$

имеет единственное решение? Найдите это решение.

