

Проверочный тест по теме «Тригонометрия»

1 вариант.

1. Сравните с нулем выражения $\sin \frac{11\pi}{9}$, $\cos 5$ и $\operatorname{tg} 1,6\pi$. Выберите правильную серию ответов:

а) - - +; б) + + -; в) - + -; г) - + +.

2. Найдите значение выражения: $5 \sin^2 \frac{3\pi}{4} - 3 \cos^2 \frac{\pi}{3} + \operatorname{tg} \pi$.

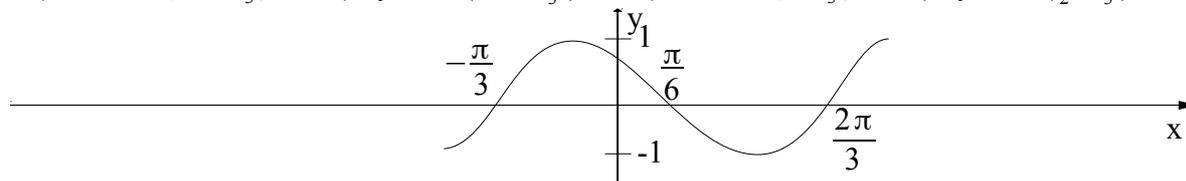
а) 2,5; б) 1,25; в) 1,75; г) 1,5.

3. Что можно сказать о функции $f(x) = \frac{x-3 \sin x}{3 \cos x+x^2}$:

а) четная; б) нечетная; в) ни четная, ни нечетная; г) периодическая?

4. По графику некоторой функции запишите формулу, которой она задана:

а) $y = \sin(2x - \frac{\pi}{3})$; б) $y = \sin(2x + \frac{2\pi}{3})$; в) $y = \sin(x + \frac{\pi}{3})$; г) $y = \sin(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{3})$.



5. Решите уравнение: $\sin(4x - \frac{\pi}{3}) = 0,5$.

а) $x = (-1)^n \frac{\pi}{8} + \frac{\pi n}{4}, n \in \mathbb{Z}$; б) $x = (-1)^n \frac{\pi}{24} + \frac{\pi}{12} + \frac{\pi n}{4}, n \in \mathbb{Z}$; в) $x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \frac{\pi n}{2}, n \in \mathbb{Z}$; г) $x = \frac{\pi}{8} + \frac{\pi n}{2}, n \in \mathbb{Z}$

6. Решите уравнение: $2 \cos^2 x = 3 \sin x$.

а) $x = \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$; б) $x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$; в) $x = (-1)^{n+1} \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$; г) $x = (-1)^{n+1} \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

7. Запишите сумму корней уравнения $\cos 2x = 2 \sin x + 1$, принадлежащих промежутку $[0; 2\pi]$

а) $\frac{5\pi}{6}$; б) $\frac{\pi}{2}$; в) $4,5\pi$; г) 2π

8. Найдите наименьший положительный корень уравнения: $\sin x + \sin 5x = 0$.

а) $\frac{\pi}{6}$; б) $\frac{\pi}{3}$; в) $\frac{\pi}{4}$; г) $\frac{\pi}{2}$

9. Решите уравнение: $3 \sin^2 x + \sin x \cos x = 2 \cos^2 x$.

а) $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + \pi n \\ x = \operatorname{arctg} \frac{2}{3} + \pi k \end{cases} k, n \in \mathbb{Z};$

в) $x = -\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z};$

б) $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + \pi n \\ x = -\operatorname{arctg} \frac{2}{3} + \pi k \end{cases} k, n \in \mathbb{Z};$

г) $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + \pi n \\ x = \operatorname{arctg} 1,5 + \pi k \end{cases} k, n \in \mathbb{Z}$

10. Решите систему уравнений и найдите наименьшее значение произведения $xу$, где x и y - положительные числа, удовлетворяющие данной системе:

$$\begin{cases} 3 \sin x - 2 \cos y = -2 \\ 4 \cos y - \sin x = -1 \end{cases}$$

- а) $\frac{\pi^2}{3}$; б) $\frac{5}{3}\pi^2$; в) π^2 ; г) $\frac{7}{6}\pi^2$

11. При каком значении a уравнение $x^2 - (a + 3)x + a + 5 = 0$ имеет два положительных корня, один из которых в два раза больше другого.

Проверочный тест по теме «Тригонометрия»

2 вариант.

1. Сравните с нулем выражения $\sin 4$, $\cos 1,8\pi$ и $\operatorname{ctg} \frac{9\pi}{7}$. Выберите правильную серию ответов:

а) - + - ; б) + - - ; в) + - + ; г) - + + .

2. Найдите значение выражения: $6 \sin^2 \frac{2\pi}{3} - 2 \cos \pi + \operatorname{tg}^2 \frac{\pi}{6}$.

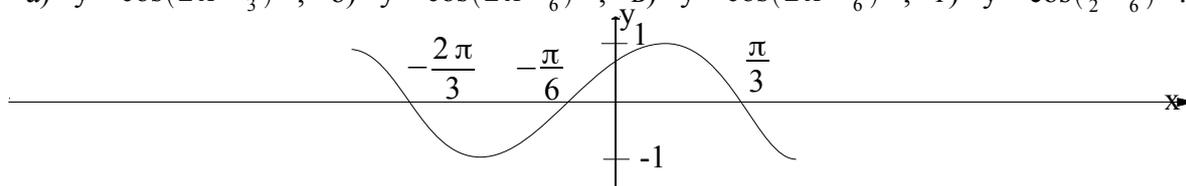
а) 3,5 ; б) $5\frac{1}{3}$; в) $6\frac{1}{6}$; г) 4,5.

3. Что можно сказать о функции $f(x) = \frac{x \operatorname{tg} x}{3 \sin x + x^3}$:

а) четная; б) нечетная; в) ни четная, ни нечетная; г) периодическая.

4. По графику некоторой функции запишите формулу, которой она задана:

а) $y = \cos(2x - \frac{\pi}{3})$; б) $y = \cos(2x + \frac{\pi}{6})$; в) $y = \cos(2x - \frac{\pi}{6})$; г) $y = \cos(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{6})$.



5. Решите уравнение: $\cos(3x + \frac{\pi}{4}) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

а) $x = \frac{5\pi}{18} + \frac{\pi}{12} + \frac{2\pi n}{3}, n \in \mathbb{Z}$; б) $x = \pm \frac{5\pi}{18} - \frac{\pi}{12} + \frac{2\pi n}{3}, n \in \mathbb{Z}$; в) $x = \pm \frac{5\pi}{3} + 6\pi n, n \in \mathbb{Z}$; г) $x = \pm \frac{\pi}{18} - \frac{3\pi}{4} + 6\pi n, n \in \mathbb{Z}$

6. Решите уравнение: $2 \sin^2 x - 5 = -5 \cos x$.

а) $x = \pi n, n \in \mathbb{Z}$; б) $x = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$; в) $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$; г) $x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

7. Запишите сумму корней уравнения $\cos 2x = \cos x - 1$, принадлежащих промежутку $[0; 2\pi]$

а) $2,5\pi$; б) 4π ; в) 2π ; г) $\frac{5\pi}{2}$

8. Найдите наименьший положительный корень уравнения : $\cos x + \cos 5x = 0$.

а) $\frac{\pi}{6}$; б) $\frac{\pi}{2}$; в) $\frac{\pi}{4}$; г) π

9. Решите уравнение: $4 \sin^2 x = 3 \sin x \cos x + \cos^2 x$.

а) $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + 2\pi n \\ x = \operatorname{arctg} 4 + \pi k \end{cases} k, n \in \mathbb{Z};$

б) $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + 2\pi n \\ x = \operatorname{arctg} \frac{1}{4} + 2\pi k \end{cases} k, n \in \mathbb{Z};$

в) $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + \pi n \\ x = -\operatorname{arctg} \frac{1}{4} + \pi k \end{cases} k, n \in \mathbb{Z};$

г) $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + \pi n \\ x = \operatorname{arctg} \frac{1}{4} + \pi k \end{cases} k, n \in \mathbb{Z}$

10. Решите систему уравнений и найдите наименьшее значение произведения $xу$, где x и y - положительные числа, удовлетворяющие данной системе:

$$\begin{cases} 4 \sin x + \cos y = -1 \\ 3 \cos y - 2 \sin x = 4 \end{cases}$$

- а) $\frac{5}{6}\pi^2$; б) $1,5\pi^2$; в) $2\pi^2$; г) $\frac{7}{3}\pi^2$

11. При каком значении m уравнение $x^2 + (m - 5)x - m + 20 = 0$ имеет два положительных корня, один из которых в три раза больше другого.

ОТВЕТЫ:

Вар. 1

- 1) в
- 2) в
- 3) б
- 4) б
- 5) б
- 6) б
- 7) в
- 8) в
- 9) а
- 10) в
- 11) 3

Вар. 2

- 1) г
- 2) в
- 3) б
- 4) в
- 5) б
- 6) г
- 7) б
- 8) а
- 9) в
- 10) г
- 11) -7