

Класс 10.2 (базовый уровень)

2018-2019 уч.год

Примерный банк заданий для подготовки к тестированию по
математике
(учебник Колягин Ю.М., базовый уровень)

Модуль №4 "Тригонометрические формулы".

В тесте проверяются теоретическая и практическая части.

Теоретическая часть

1. Угол поворота.
2. Измерение углов поворота в радианах.
3. Определение тригонометрических функций.
4. Некоторые тригонометрические тождества.
5. Свойства тригонометрических функций.
6. Синус, косинус, тангенс и котангенс суммы и разности двух углов.
7. Формулы двойного и половинного аргумента.
8. Формулы приведения.

Примерные практические задания:

1. Абсцисса точки, полученной поворотом точки (1; 0) вокруг начала координат на угол α называется _____.
2. Ордината точки, полученной поворотом точки (1; 0) вокруг начала координат на угол α называется _____.
3. Отношение синуса угла к косинусу этого же угла называется _____.
4. Найдите радианную меру угла, выраженного в градусах: 40° ; 150° ; 1440° .
5. Найдите градусную меру угла, выраженного в радианах: $\frac{\pi}{9}$; $\frac{3\pi}{4}$; $\frac{9\pi}{4}$.
6. Найдите координаты точки единичной окружности, полученной поворотом точки (1; 0) на угол: 4π ; $-\frac{3\pi}{2}$
7. Вычислите:
 - а) $\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) + \cos\left(-\frac{\pi}{2}\right)$
 - б) $\sin(-3\pi) + \cos\frac{3\pi}{2}$
8. Определите знак числа:
 - а) $\cos(-0,1\pi)$
 - б) $\sin(-470^{\circ})$

9. Выясните, может ли синус принимать значения: $0,04$; $\frac{2}{3}$?

10. Зависимость между синусом и косинусом, тангенсом и котангенсом.

а) Найти $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{5}{13}$, $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$

б) Найти $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = 0,8$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$

в)

Найдите $15 \sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{6}}{5}$ и $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$.

11. Докажите тождество:

а) $\frac{\cos^2 \alpha}{1 - \cos^2 \alpha} = \operatorname{ctg}^2 \alpha$

б) $\frac{\sin^2 \alpha}{1 - \sin^2 \alpha} = \operatorname{tg}^2 \alpha$

12. Упростите выражения:

а) $\operatorname{tg}(-\alpha) \cos \alpha + \sin \alpha$

б) $\cos \alpha - \operatorname{ctg} \alpha \cdot \sin(-\alpha)$

13.

Найдите значения выражения $16\sqrt{2} \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right) \cdot \cos\left(-\frac{\pi}{4}\right)$

14. С помощью формул сложения, вычислите: а) $\cos 120^\circ$, б) $\cos 150^\circ$.

15. Вычислите:

а) $2 \sin 15^\circ \cos 15^\circ$

б) $\frac{2 \operatorname{tg} 15^\circ}{1 - \operatorname{tg}^2 15^\circ}$

в) $8 \cos^2 45^\circ - \cos 30^\circ \cdot \operatorname{tg} 60^\circ \cdot \sin 30^\circ$

16. Выразите квадрат тригонометрической функции через косинус двойного аргумента:

а) $\sin^2 15^\circ$

б) $\cos^2 \frac{\pi}{4}$

17.

Найдите значение выражения $\frac{12 \sin 11^\circ \cdot \cos 11^\circ}{\sin 22^\circ}$

18. Вычислите:

а) $\cos 150^\circ$

б) $\sin 1140^\circ$

19. Определите четверть, в которой лежит угол

- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1. 100° | 6. -830° |
| 2. 80° | 7. $1,2\pi$ |
| 3. 300° | 8. $2,3\pi$ |
| 4. 700° | 9. $\frac{3\pi}{4}$ |
| 5. -200° | 10. $\frac{4\pi}{6}$ |

20. Определите знак выражения

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| 1. $\cos 40^\circ$ | 5. $\cos 290^\circ$ |
| 2. $\sin 70^\circ$ | 6. $\operatorname{tg} 98^\circ$ |
| 3. $\cos 113^\circ$ | 7. $\operatorname{ctg} 200^\circ$ |
| 4. $\sin 240^\circ$ | 8. $\sin(-140^\circ)$ |

21. Вычислите значение выражения

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. $\sin 135^\circ$ | 10. $\sin \pi$ |
| 2. $\cos 210^\circ$ | 11. $\cos 3,5\pi$ |
| 3. $\sin 300^\circ$ | 12. $\operatorname{tg} \frac{5\pi}{4}$ |
| 4. $\sin 240^\circ$ | 13. $\cos \frac{5}{3}\pi$ |
| 5. $\operatorname{tg} 315^\circ$ | 14. $\sin \frac{10}{3}\pi$ |
| 6. $\sin(-120^\circ)$ | 15. $\cos(-960^\circ)$ |
| 7. $\cos(-150^\circ)$ | |
| 8. $\cos \frac{2\pi}{3}$ | |
| 9. $\operatorname{tg} \frac{5\pi}{6}$ | |

22. Преобразуйте данное выражение с помощью формул приведения

- | | |
|--|---|
| 1. $\cos\left(\frac{\pi}{2} - t\right)$ | 5. $\operatorname{tg}(2t + \pi)$ |
| 2. $\sin(\pi - t)$ | 6. $\sin\left(t - \frac{\pi}{2}\right)$ |
| 3. $\operatorname{ctg}\left(\frac{3\pi}{2} + t\right)$ | 7. $\operatorname{tg}(270^\circ - t)$ |
| 4. $\cos(2\pi - t)$ | 8. $\cos(t - 90^\circ)$ |
| | 9. $\sin(720^\circ + t)$ |

23.

Используя формулы приведения, найдите значение выражения $\frac{18 \sin 19^\circ}{\sin 341^\circ}$

24. Найдите значение выражения $-50 \operatorname{tg} 9^\circ \cdot \operatorname{tg} 81^\circ + 31$

25. Вычислить $\frac{12}{\sin^2 27^\circ + \cos^2 207^\circ}$