

## 9.1 класс

### Тема модуля «Тригонометрические функции их свойства»

***В тесте проверяются теоретическая и практическая части.***

Тема урока Раздел (модуля)	Знать/понимать	Уметь
Тригонометрические функции их свойства	Угол поворота, измерение углов поворота в радианах, определение тригонометрических функций, с свойства, основные формулы	Описывать по графику свойства, находить значения функций, решать простейшие уравнения, выполнять преобразования тригонометрических выражений

#### ***Примерные практические задания:***

1. Найдите градусную меру угла, равного: а)  $\pi$  рад;      б)  $\frac{\pi}{4}$
2. Найдите радианную меру угла, равного: а)  $180^0$ ;      б)  $90^0$
3. Запишите с точностью до 0,01 число: а)  $\pi$       б)  $\frac{2\pi}{3}$
4. Сравните числа: что больше:  $-\frac{\pi}{2}$  и  $-2$
5. Известно, что  $a = \cos 270^0$  и  $b = \sin 180^0$ . В каком из вариантов ответа дана верная информация о значениях  $a$  и  $b$ ?
  - 1)  $a=0, b = 1$
  - 2)  $a=0, b = 0$
  - 3)  $a=-1, b = 1$
  - 4)  $a=1, b = -1$
6. Каковы координаты точки М, полученной при повороте точки Р(1;0) на угол  $\frac{\pi}{2}$ ;  $-\frac{3\pi}{2}$
7. Найдите значение выражения  $\cos \frac{\pi}{3} : \operatorname{tg} \frac{\pi}{6}$
8. Углом какой четверти является угол  $\alpha$ , если  $\cos \alpha > 0, a \operatorname{ctg} \alpha < 0$ ?
9. Найдите наименьшее значение выражения  $3 \sin \alpha - 2$ .
10. Какое из данных чисел отрицательное?
  - 1)  $\operatorname{tg}(-2)$
  - 2)  $\sin 3$
  - 3)  $\cos(-5)$
  - 4)  $\operatorname{ctg} 2$

11. Каковы знаки тригонометрических функций в координатных

четвертях: а)  $\sin 275^\circ$ ; б)  $\operatorname{tg} \frac{3\pi}{4}$

12. Вычислите  $\sin \alpha$ , если  $\cos \alpha = -\frac{7}{25}$ ,  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$

13. Вычислите  $\operatorname{tg} \alpha$ , если  $\cos \alpha = 0,6$  и  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

14. Вычислите:

а)  $\cos 75^\circ$

б)  $\sin 74^\circ \cos 16^\circ + \cos 74^\circ \sin 16^\circ$

в)  $\sin\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)$ , если  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$  и  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$

15. Упростите выражение:

а)  $\frac{1 - \cos 2\alpha}{\sin 2\alpha}$

б)  $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha$

в)  $\sin \frac{3\alpha}{2} \cos \frac{3\alpha}{2}$

16. Пользуясь формулами приведения замените данные выражения тригонометрическими функциями угла  $\alpha$ :

а)  $\sin(180^\circ - \alpha)$

б)  $\cos(90^\circ - \alpha)$

17. Вычислите:

а)  $\cos 17\pi$

б)  $\operatorname{tg}\left(-\frac{11\pi}{6}\right)$

18. Найдите значения выражения:

а)  $\sin(-30^\circ) + \cos(-60^\circ)$

б)  $\cos\left(-\frac{\pi}{6}\right) - \sin\left(-\frac{\pi}{3}\right)$

19. Углом какой четверти является угол  $\alpha$ , если

а)  $\sin \alpha > 0$  и  $\cos \alpha > 0$

б)  $\sin \alpha < 0$  и  $\cos \alpha > 0$

в)  $\sin \alpha < 0$  и  $\operatorname{tg} \alpha < 0$

г)  $\operatorname{ctg} \alpha > 0$  и  $\sin \alpha < 0$

20. Выяснить, какой знак имеют следующие функции:

а)  $\sin \frac{\pi}{10}$

б)  $\cos(-100^\circ)$

в)  $\cos 355^\circ$

г)  $\operatorname{ctg} \frac{2\pi}{3}$

21. Вычислите (найдите значение выражения):

а)  $-\sin 225^\circ$

б)  $\operatorname{tg}(-330^\circ)$

в)  $\cos(-225^\circ)$

г)  $-\operatorname{ctg} 300^\circ$

22. Преобразуйте выражение

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

б)  $\frac{\cos^2 \alpha - 1}{\sin^2 \alpha - 1}$

в)  $\frac{1 - \sin^2 \alpha}{1 - \cos^2 \alpha}$

г)  $\frac{\sin^2 \alpha - 1}{\sin^2 \alpha}$

23. Известно, что  $360^\circ < \alpha < 450^\circ$ . Найдите:

а)  $\operatorname{tg} \alpha$ , если  $\sin \alpha = \frac{15}{17}$

б)  $\operatorname{ctg} \alpha$ , если  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$

в)  $\operatorname{ctg} \alpha$ , если  $\sin \alpha = \frac{2}{3}$

г)  $\operatorname{tg} \alpha$ , если  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$

24. Вычислите:

а)  $\sin 15^\circ$

б)  $\sin 75^\circ$

в)  $\sin 20^\circ \cos 10^\circ + \cos 20^\circ \sin 10^\circ$

г)  $\cos 50^\circ \cos 5^\circ + \sin 50^\circ \sin 5^\circ$

25. Упростите выражение:

а)  $\frac{\sin 2x}{2 \cos x}$

б)  $\frac{2 \sin^2 \alpha}{\sin 2\alpha}$

в)  $\cos^2 \alpha - \cos 2\alpha$

г)  $1 - 2 \sin^2 \alpha$