

9.1, 9.3 класс

Модуль № 7 «Тригонометрические функции их свойства. Элементы комбинаторики и теории вероятности»

В тесте проверяются теоретическая и практическая части.

Тема урока Раздел (модуля)	Знать/понимать	Уметь
Элементы комбинаторики и теории вероятности	определение перестановки из n элементов, формулу числа перестановок из n элементов, определение размещения из n элементов, формулу числа размещений из n элементов, определение сочетания из n элементов, формулу числа сочетаний из n элементов, понятие случайного события, понятие относительной частоты случайного события, классическое определение вероятности события	применять формулы при решении задач,

Примерные практические задания:

1. Найдите градусную меру угла, равного: а) π 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) π б) $\frac{2\pi}{3}$
4. Сравните числа: что больше: $-\frac{\pi}{2}$ и -2
5. Каковы координаты точки М, полученной при повороте точки Р(1;0) на угол $\frac{\pi}{2}$; $-\frac{3\pi}{2}$

6. Каковы знаки тригонометрических функций в координатных четвертях: а) $\sin 275^\circ$; б) $\operatorname{tg} \frac{3\pi}{4}$
7. Вычислите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{7}{25}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$
8. Вычислите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\cos \alpha = 0,6$ и $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$
9. 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 $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$
10. Упростите выражение:
- а) $\frac{1 - \cos 2\alpha}{\sin 2\alpha}$
 б) $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha$
11. Пользуясь формулами приведения замените данные выражения тригонометрическими функциями угла α :
- а) $\sin(180^\circ - \alpha)$
 б) $\cos(90^\circ - \alpha)$
12. Вычислите:
- а) $\cos 17\pi$
 б) $\operatorname{tg}\left(-\frac{11\pi}{6}\right)$
13. Сколькими различными способами могут сесть на скамейку 6 человек?
14. Составьте всевозможных трехзначные числа, в которых все цифры разные: 4, 2, 3.
15. В автомашине 5 мест. Сколькими способами в этой автомашине могут разместиться 5 человек, если место водителя могут занять только двое из них.
16. Из 6 школьников нужно выбрать 3 учащихся для участия в олимпиаде. Сколькими способами это можно сделать?
17. Решите уравнение: $A_{2n}^3 = 20A_n^2$
18. Из 6 спортсменов выбирается пара для участия в соревнованиях пар по шахматам. Сколько существует способов выбора этой пары?
19. На плоскости отмечено восемь точек, причем никакие три из них не лежат на одной прямой. Через каждые две из них проведена прямая. Сколько проведено прямых?
20. В партии из 100 деталей отдел технического контроля обнаружил две нестандартных детали. Какова частота появления нестандартной детали?

21. Найдите вероятность появления при бросании игрального кубика одного очка или 5 очков.
22. В урне 5 белых, 2 черных и 3 желтых шаров одинаковых размеров. Из урны достают 1 шар. Какова вероятность того, что шар окажется белым (белым или желтым)?
23. Из колоды в 36 карт вынимают одну карту наугад. Какова вероятность того, что эта будет король крести или пик или туз (любой масти)?
24. Бросают игральный кубик. Какова вероятность того, что выпадет 6 очков или 2 очка (события независимые)?
25. Испытания на полигоне двух орудий показали: первое орудие поражает цель в 80 случаях из 100, второе в 60 случаях. Какова вероятность поразить цель, если каждое орудие совершит по одному выстрелу?