

МАТЕМАТИКА

10 класс

Работа по теме «Тригонометрия»

Базовый уровень

Демонстрационный вариант

Инструкция по выполнению работы

На выполнение диагностической работы по математике даётся 90 минут. Работа включает в себя 10 заданий и состоит из двух частей.

Ответом в заданиях части 1 (1–5) является или целое число, десятичная дробь или последовательность цифр. Запишите ответ в отведённое для него место на листе с заданиями.

В заданиях части 2 (6–10) требуется записать решение и ответ в специально отведённом для этого поле.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

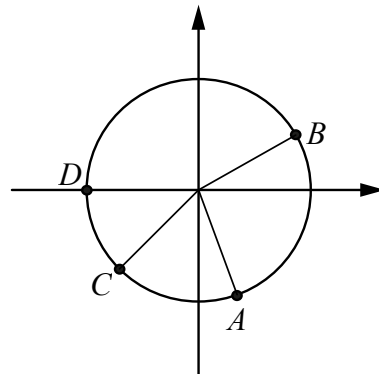
Выполнять задания можно в любом порядке, главное – правильно решить как можно больше заданий. Советуем Вам для экономии времени пропускать задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

Часть 1

В заданиях 1–5 дайте ответ в виде целого числа, десятичной дроби или последовательности цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы. Единицы измерений писать не нужно.

1 На тригонометрической окружности отмечены точки A , B , C и D . Установите соответствие между этими точками и числами.



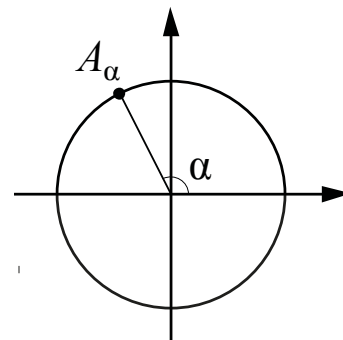
- 1) π
- 2) $-\frac{3\pi}{4}$
- 3) $-\frac{2\pi}{5}$
- 4) $\frac{\pi}{6}$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответ:

A	B	C	D

2 На тригонометрической окружности отмечена точка A_α . Выберите верные утверждения для углов, соответствующих точке



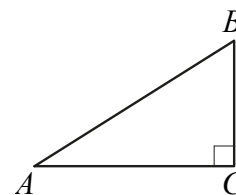
- 1) $\operatorname{tg} \alpha < 0$
- 2) $\sin \alpha < -\frac{1}{2}$
- 3) $\cos \alpha < 0$
- 4) $\operatorname{ctg} \alpha < 1$

A_α

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других посторонних символов.

Ответ: _____.

3 В треугольнике ABC угол C прямой, $BC = 9$, $\operatorname{tg} A = 0,75$. Найдите AC .



Ответ: _____.

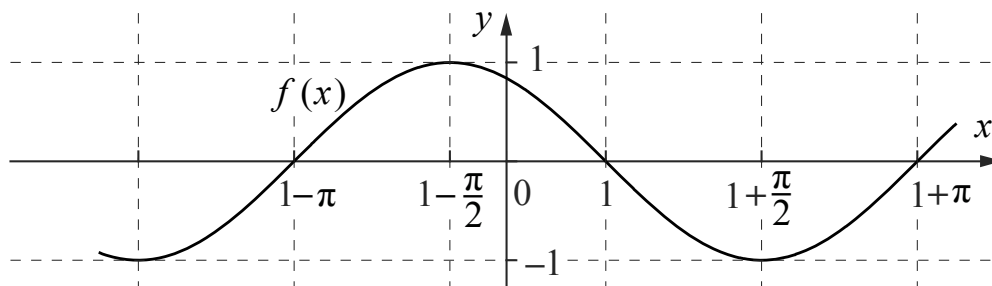
4

Для любого треугольника верна формула: $\frac{a}{\sin \alpha} = 2R$, где a — это длина одной из сторон треугольника, α — противолежащий угол, а R — радиус описанной окружности. Вычислите радиус описанной вокруг треугольника окружности, если одна из сторон треугольника равна 8, а синус противолежащего угла равен $\frac{1}{7}$.

Ответ: _____.

5

На рисунке изображён график функции $f(x) = -\sin(x-1)$.



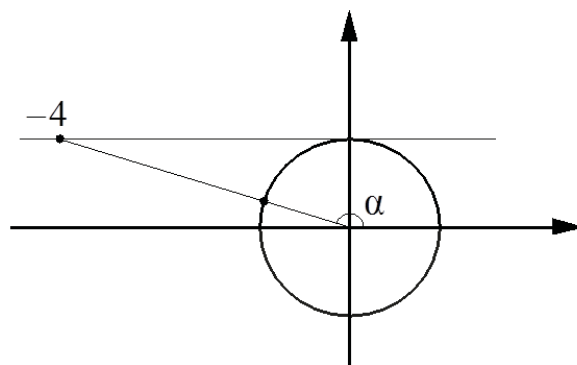
Выберите верные утверждения.

- 1) Период $f(x)$ равен $\frac{\pi}{2}$.
- 2) Период $f(x)$ равен 2π .
- 3) $f(x)$ возрастает на интервале $\left[1-3\pi, 1-\frac{5\pi}{2}\right]$.
- 4) $f(x)$ убывает на интервале $\left[1+\frac{5\pi}{2}, 1+\frac{7\pi}{2}\right]$.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

- 8 Найдите синус угла α , показанного на тригонометрической окружности.



Решение:

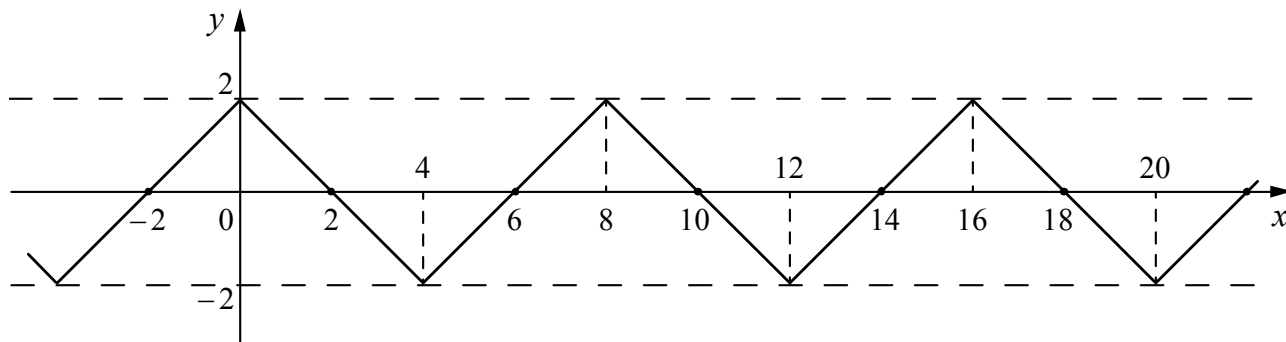
Ответ:

- 9 Вычислите: $\sqrt{2} \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right) \cdot \cos\frac{3\pi}{4}$.

Решение:

Ответ:

10 На рисунке изображён график периодической функции $f(x)$, наименьший положительный период которой равен 8. Укажите все значения x из отрезка $[100;110]$, для которых $f(x) = 0$. Ответ обоснуйте.



Решение:	
Ответ:	

Система оценивания диагностической работы по математике
по теме «Тригонометрия»
Базовый уровень

Правильное выполнение (верный ответ) каждого из заданий 1–5 оценивается 1 баллом.
 Правильное выполнение (полное решение) заданий 6, 8 и 9 оценивается 1 баллом.
 Выполнение заданий 7 и 10 оценивается по приведённым ниже критериям.

№ задания	Ответ	
1	3421	
2	134; 143; 341; 314; 413; 431	
3	12	
4	28	
5	23; 32	
6	Например, $-\frac{\pi}{3}$ (или -60°), $\frac{2\pi}{3}$ (или 120°), $10\frac{2}{3}\pi$	
7		
Содержание ответа и указания к оцениванию		Баллы
Верно отмечены обе точки		2
Ответ неполный: отмечена только одна из точек		1
Все другие случаи		0
<i>Максимальный балл</i>		2
8	$\frac{1}{\sqrt{17}}$ или $\frac{\sqrt{17}}{17}$	
9	0,5	
10	102, 106, 110	
Содержание ответа и указания к оцениванию		Баллы
Дано полное обоснованное решение		2
Указаны два нуля функции из трёх		1
Все другие случаи		0
<i>Максимальный балл</i>		2

Рекомендуемая шкала перевода баллов в отметку

Максимальный балл за выполнение всей работы – 12.

Первичные баллы	0–3	4–6	7–9	10–12
Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»