

Тематическая диагностическая работа

по подготовке к ЕГЭ

по МАТЕМАТИКЕ

по теме «Тригонометрия»

4 декабря 2014 года

10 класс

Вариант МА00301

(базовый уровень)

Район

Город (населённый пункт)

Школа

Класс

Фамилия

Имя

Отчество

Инструкция по выполнению работы

На выполнение диагностической работы по математике даётся 90 минут. Работа включает в себя 14 заданий и состоит из двух частей.

Ответом в заданиях части 1 (1–8) является или целое число, десятичная дробь или последовательность цифр. Запишите ответ в отведённое для него место на листе с заданиями.

В заданиях части 2 (9–14) 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!

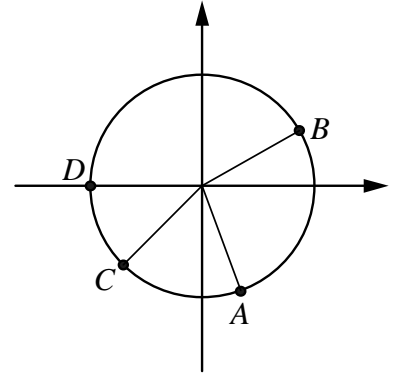
Часть 1

В заданиях 1–8 дайте ответ в виде целого числа, десятичной дроби или последовательности цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы, затем перенесите его в бланк ответов. Единицы измерений писать не нужно.

1 На тригонометрической окружности отмечены точки A , B , C и D .

Установите соответствие между этими точками и возможными значениями соответствующих им углов?

- 1) 180°
- 2) -135°
- 3) -70°
- 4) 390°



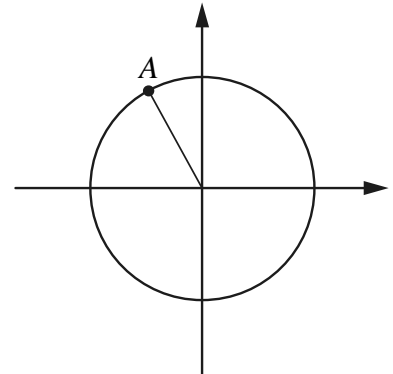
Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответ:

A	B	C	D

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

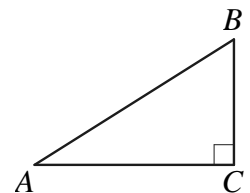
- 1) $\operatorname{tg} \alpha < 0$
- 2) $\sin \alpha < -\frac{1}{2}$
- 3) $\cos \alpha < 0$
- 4) $\operatorname{ctg} \alpha < 1$



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 того, чтобы вычислить радиус окружности, описанной вокруг треугольника, применяют формулу: $\frac{a}{\sin \alpha} = 2R$, где a — это длина одной из сторон треугольника, α — угол напротив этой стороны, а R — радиус описанной окружности. Вычислите радиус описанной вокруг треугольника окружности, если одна из сторон этого треугольника равна 8, а синус угла напротив этой стороны равен $\frac{1}{7}$.

Ответ: _____.

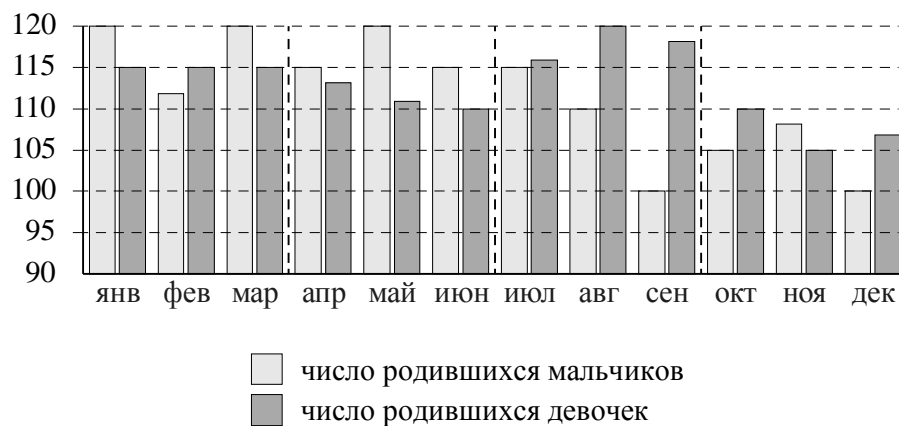
5

Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Ольга Михайловна получила 17 400 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Ольги Михайловны?

Ответ: _____.

6

На рисунке изображена сравнительная диаграмма ежемесячной рождаемости девочек и мальчиков в городском роддоме в течение 2013 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество родившихся.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику рождаемости в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЖДАЕМОСТИ

- | | |
|---|---|
| <p>А) 1-й квартал года
 Б) 2-й квартал года
 В) 3-й квартал года
 Г) 4-й квартал года</p> | <p>1) в каждом месяце мальчиков рождалось больше, чем девочек
 2) рождаемость девочек была наименьшей за весь год
 3) в каждом месяце девочек рождалось больше, чем мальчиков
 4) рождаемость девочек почти не изменялась в течение этого периода</p> |
|---|---|

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

7

Для того чтобы связать свитер, хозяйке нужно 400 граммов шерстяной пряжи синего цвета. Можно купить синюю пряжу по цене 60 рублей за 50 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 50 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 10 рублей и рассчитан на окраску 200 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответе напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Ответ: _____.

8

В фирме N работает 60 человек, из них 50 человек знают английский язык, а 15 человек — французский. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.
В фирме N:

- 1) если человек знает французский язык, то он знает и английский
- 2) хотя бы три человека знают оба языка
- 3) не больше 15 человек знают два иностранных языка
- 4) нет ни одного человека, знающего и английский, и французский языки

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

Ответ: _____.

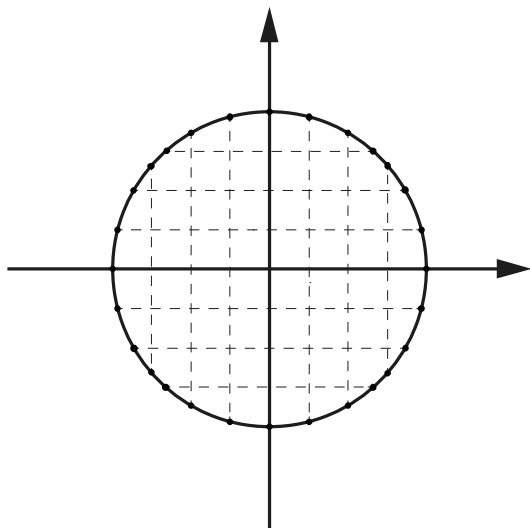
Не забудьте перенести ответы к заданиям части 1 в бланк ответов.

Часть 2

В заданиях 9–14 запишите ответ в отведённом для него поле. Для заданий 11–14 запишите полное решение.

- 9** Отметьте на тригонометрической окружности (выделите и обозначьте буквами) точки, так чтобы соответствующие им углы удовлетворяли условию: $\sin \alpha = \frac{1}{2}$.

Ответ:

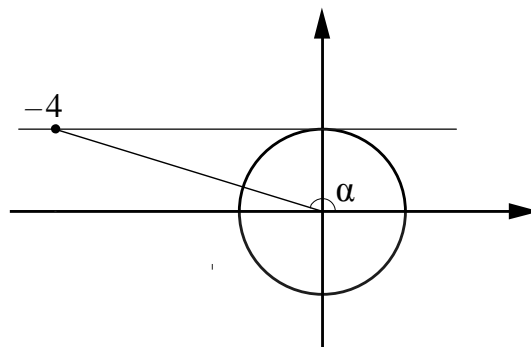


- 10** Приведите пример трёх значений углов, тангенс которых равен $-\sqrt{3}$.

Решение:

Ответ:

- 11** Найдите синус угла, обозначенного на тригонометрической окружности.



Решение:	
Ответ:	

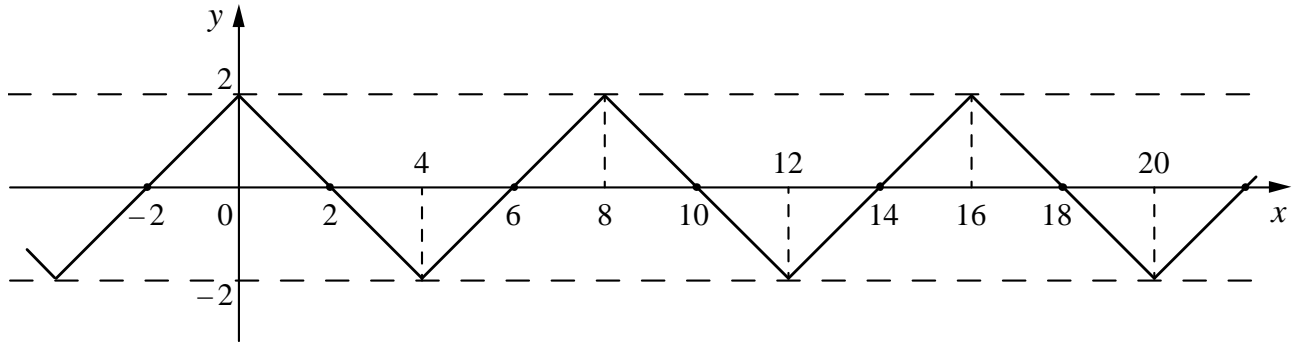
12 Вычислите: $\sqrt{2} \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right) \cdot \cos\frac{3\pi}{4}$.

Решение:	
Ответ:	

13 Решите неравенство: $x^2 - 7x + 12 \leq 0$.

Решение:	
Ответ:	

- 14 На рисунке изображён график периодической функции, наименьший период которой равен 8. Укажите все x из отрезка $[100;110]$, в которых функция равна нулю. Ответ обоснуйте.



Решение:	
Ответ:	

Тематическая диагностическая работа

по подготовке к ЕГЭ

по МАТЕМАТИКЕ

по теме «Тригонометрия»

4 декабря 2014 года

10 класс

Вариант МА00302

(базовый уровень)

Район

Город (населённый пункт)

Школа

Класс

Фамилия

Имя

Отчество

Инструкция по выполнению работы

На выполнение диагностической работы по математике даётся 90 минут. Работа включает в себя 14 заданий и состоит из двух частей.

Ответом в заданиях части 1 (1–8) является или целое число, десятичная дробь или последовательность цифр. Запишите ответ в отведённое для него место на листе с заданиями.

В заданиях части 2 (9–14) 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!

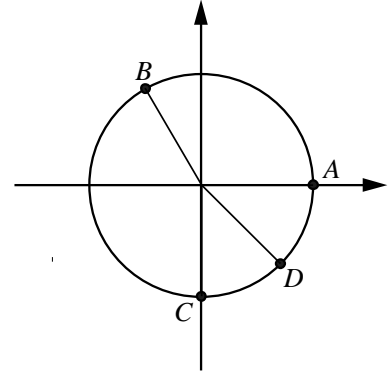
Часть 1

В заданиях 1–8 дайте ответ в виде целого числа, десятичной дроби или последовательности цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы, затем перенесите его в бланк ответов. Единицы измерений писать не нужно.

1 На тригонометрической окружности отмечены точки A , B , C и D .

Установите соответствие между этими точками и возможными значениями соответствующих им углов?

- 1) 120°
- 2) -45°
- 3) -90°
- 4) 720°



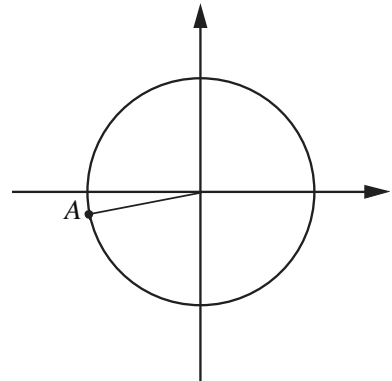
Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответ:

A	B	C	D

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

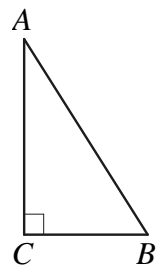
- 1) $\cos \alpha > \frac{1}{2}$
- 2) $\sin \alpha < 0$
- 3) $\operatorname{tg} \alpha < 1$
- 4) $\operatorname{ctg} \alpha < 0$



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

Ответ: _____.

3 В треугольнике ABC угол C прямой, $BC = 6$, $\cos B = 0,3$. Найдите AB .



Ответ: _____.

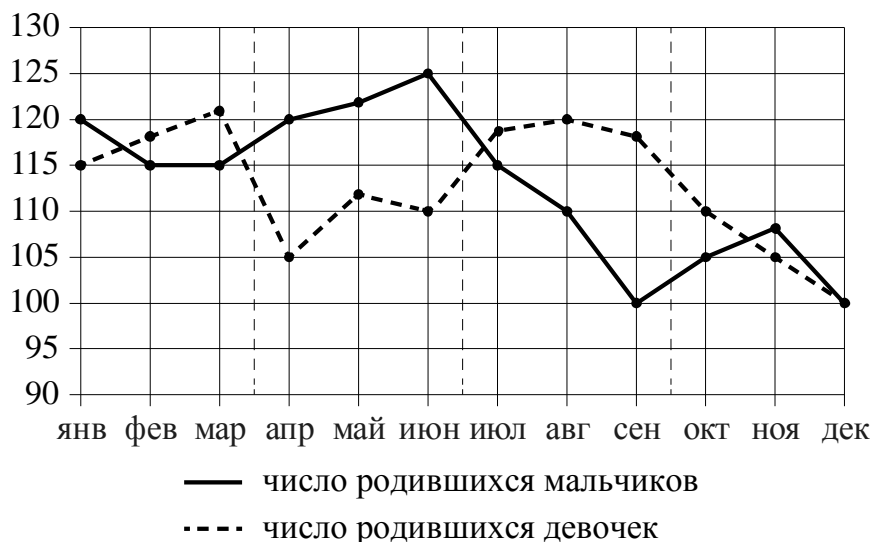
4 Для того, чтобы вычислить радиус окружности, описанной вокруг треугольника, применяют формулу: $\frac{a}{\sin \alpha} = 2R$, где a — это длина одной из сторон треугольника, α — угол напротив этой стороны, а R — радиус описанной окружности. Вычислите сторону треугольника, если синус угла напротив этой стороны равен $\frac{1}{6}$, а радиус описанной окружности равен 15.

Ответ: _____.

5 Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Васильевна получила 26100 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Васильевны?

Ответ: _____.

6 На рисунке точками изображено число родившихся мальчиков и девочек за каждый календарный месяц 2013 года в городском роддоме. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество родившихся мальчиков и девочек (по отдельности). Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику рождаемости в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЖДАЕМОСТИ
А) 1-й квартал года	1) рождаемость мальчиков превышала рождаемость девочек
Б) 2-й квартал года	2) рождаемость девочек росла
В) 3-й квартал года	3) рождаемость девочек снижалась
Г) 4-й квартал года	4) разность между числом родившихся мальчиков и числом родившихся девочек в один из месяцев этого периода достигает наибольшего значения за год

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

7

Семья из трёх человек планирует поехать из Санкт-Петербурга в Вологду. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 1500 рублей. Автомобиль расходует 8 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 30 рублей за литр. Сколько рублей придётся заплатить за наиболее дешёвую поездку на троих?

Ответ: _____.

8

В классе учатся 20 человек, из них 13 человек посещают кружок по истории, а 10 человек — кружок по математике. Выберите утверждения, которые следуют из приведенных данных.

В этом классе:

- 1) точно есть ученик, который не посещает ни кружок по истории, ни кружок по математике.
- 2) найдется хотя бы два человека, которые посещают оба кружка.
- 3) если ученик не ходит на кружок по истории, то он обязательно ходит на кружок по математике.
- 4) найдется ученик, который посещает кружок по истории, но не посещает кружок по математике.

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

Ответ: _____.

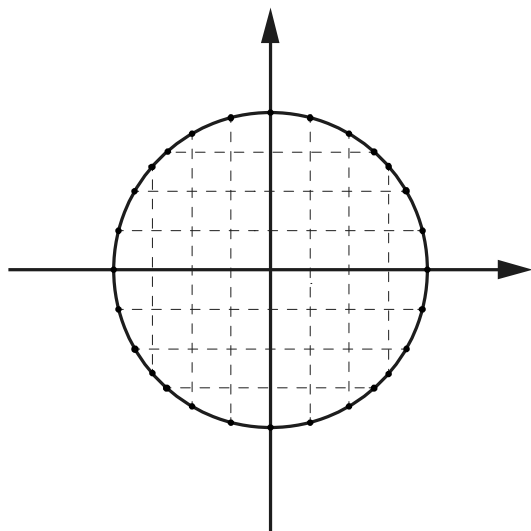
Не забудьте перенести ответы к заданиям части 1 в бланк ответов.

Часть 2

В заданиях 9–14 запишите ответ в отведённом для него поле. Для заданий 11–14 запишите полное решение.

- 9** Отметьте на тригонометрической окружности (выделите и обозначьте буквами) точки, так чтобы соответствующие им углы удовлетворяли условию: $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$.

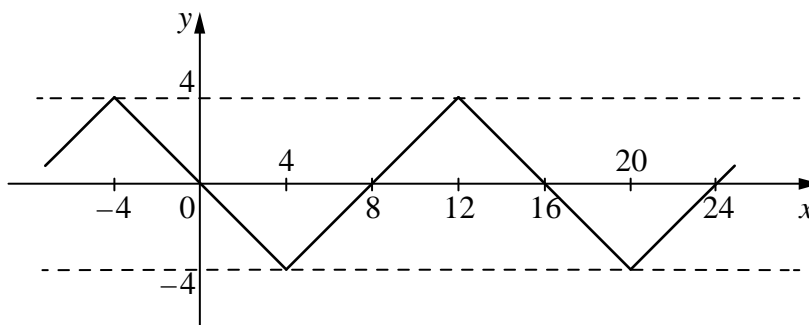
Ответ:



- 10** Приведите пример трёх значений углов, синус которых равен $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Решение:	
Ответ:	

- 14** На рисунке изображён график периодической функции, наименьший период которой равен 16. Укажите все x из отрезка $[200; 220]$, в которых функция равна нулю.



Решение:	
Ответ:	