

Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ**11 класс**

11 марта 2016 года

Вариант МА11002

(базовый уровень)

Район. _____

Город (населённый пункт) _____

Школа. _____

Класс. _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество. _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр.

1

Найдите значение выражения

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{4} + 2.$$

Ответ: _____.

2

Найдите значение выражения $\left(\frac{5^{\frac{1}{2}} \cdot 5^{\frac{1}{3}}}{\sqrt[6]{5}}\right)^3$.

Ответ: _____.

3

Цена на электрический чайник была повышена на 17 % и составила 1755 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

Ответ: _____.

4

Площадь трапеции S в m^2 можно вычислить по формуле $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$, где a , b – основания трапеции, h – высота (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите S , если $a = 5$, $b = 3$ и $h = 6$.

Ответ: _____.

5

Найдите значение выражения $\frac{12\sqrt[9]{m} \cdot \sqrt[18]{m}}{\sqrt[6]{m}}$ при $m > 0$.

Ответ: _____.

6

В общежитии института в каждой комнате можно поселить четырех человек. Какое наименьшее количество комнат необходимо для поселения 89 иногородних студентов?

Ответ: _____.

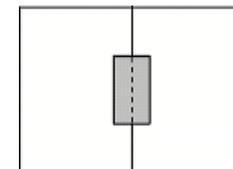
7

Найдите корень уравнения $\sin \frac{\pi x}{3} = 0,5$. В ответе напишите наименьший положительный корень.

Ответ: _____.

8

Два садовода, имеющие прямоугольные участки размерами 35 м на 40 м с общей границей, договорились и сделали общий прямоугольный пруд размером 20 м на 14 м (см. чертеж), причем граница участков проходит точно через центр. Какова площадь (в квадратных метрах) оставшейся части участка каждого садовода?



Ответ: _____.

9

Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) частота вращения минутной стрелки
- Б) частота вращения лопастей вентилятора
- В) частота обращения Земли вокруг своей оси
- Г) частота обращения Венеры вокруг Солнца

ВОЗМОЖНЫЕ
ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 1 об/день
- 2) 1,6 об/год
- 3) 24 об/день
- 4) 50 об/с

Ответ:

А	Б	В	Г

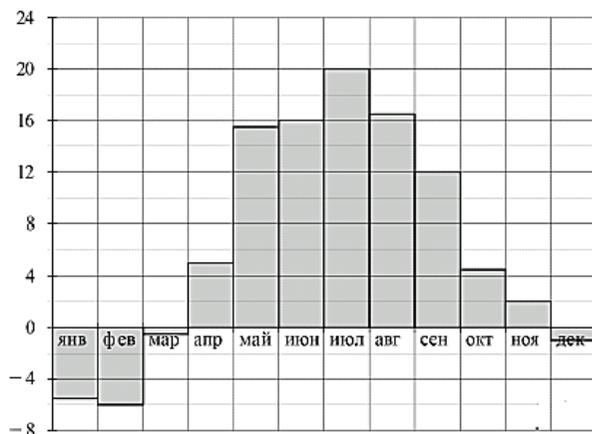
10

Даша, Оля, Дима и Денис бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должна будет девочка.

Ответ: _____.

11

На диаграмме показана средняя температура воздуха в Минске за каждый месяц 2003 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — средняя температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднюю температуру в Минске в период с сентября по декабрь 2003 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____.

12

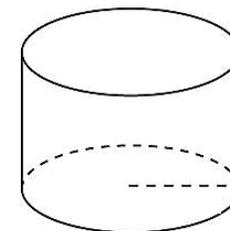
От дома до дачи можно доехать на автобусе, на электричке или на маршрутном такси. В таблице показано время, которое нужно затратить на каждый участок пути. Какое наименьшее время потребуется на дорогу? Ответ дайте в часах.

	1	2	3
Автобусом	От дома до автобусной станции — 15 мин	Автобус в пути: 2 ч 15 мин.	От остановки автобуса до дачи пешком 5 мин.
Электричкой	От дома до станции железной дороги — 25 мин.	Электричка в пути: 1 ч 45 мин.	От станции до дачи пешком 20 мин.
Маршрутным такси	От дома до остановки маршрутного такси — 25 мин.	Маршрутное такси в дороге: 1 ч 35 мин.	От остановки маршрутного такси до дачи пешком 40 минут

Ответ: _____.

13

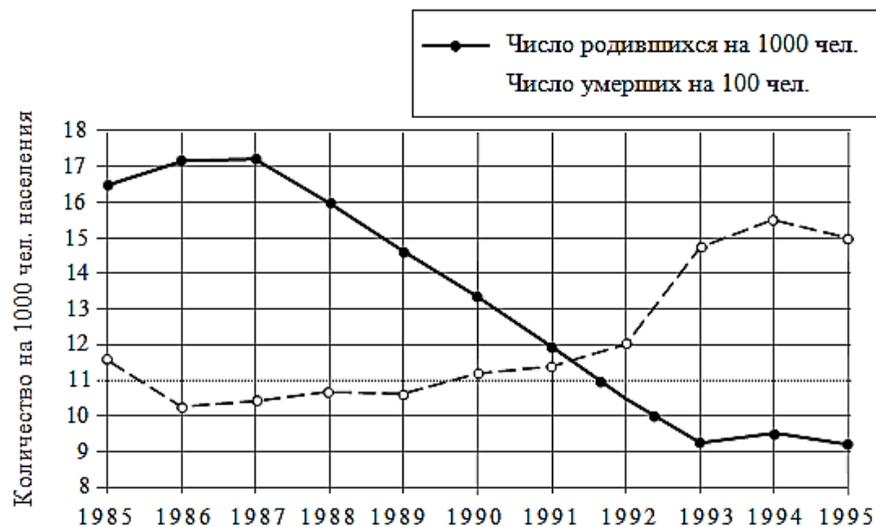
Площадь боковой поверхности цилиндра равна 36π , а высота — 4. Найдите диаметр основания.



Ответ: _____.

14 На диаграмме приведены данные о динамике населения России за период 1985–1995 годы.

Динамика численности населения России по годам



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных интервалов времени характеристику естественного прироста населения (разность между числом родившихся и числом умерших) на этом интервале.

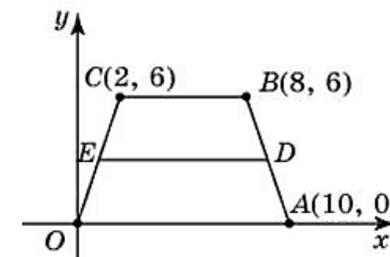
ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОСТА НАСЕЛЕНИЯ
А) 1987–1989	1) население России уменьшилось
Б) 1989–1991	2) максимальный прирост населения России
В) 1991–1993	3) минимальный положительный прирост населения
Г) 1993–1995	4) максимальная убыль населения

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

Ответ:

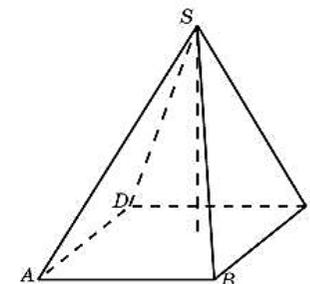
А	Б	В	Г

15 Точки $O(0;0)$, $A(10;0)$, $B(8;6)$, $C(2;6)$ являются вершинами трапеции. Найдите длину ее средней линии DE .



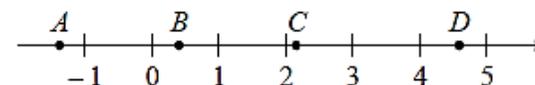
Ответ: _____.

16 Основанием пирамиды является прямоугольник со сторонами 3 и 4. Ее объем равен 16. Найдите высоту этой пирамиды.



Ответ: _____.

17 На координатной прямой отмечены точки A , B , C , и D .



Число m равно $\log_3 5$.

Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

ТОЧКИ

- A) A
 Б) B
 B) C
 Г) D

ЧИСЛА

- 1) $6 - m$
 2) m^2
 3) $-\frac{2}{m}$
 4) $m - 1$

Ответ:

А	Б	В	Г

18

В классе учится 30 человек, из них 20 человек посещают кружок по истории, а 16 человек — кружок по математике. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных. В этом классе:

- 1) найдутся хотя бы два человека, которые посещают оба кружка;
- 2) если ученик не ходит на кружок по истории, то он обязательно ходит на кружок по математике;
- 3) нет ученика, который не посещает ни кружок по истории, ни кружок по математике;
- 4) не найдётся 17 человек, которые посещают оба кружка.

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

Ответ: _____.

19

Найдите четырёхзначное число, кратное 88, все цифры которого различны и чётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20

В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- за 2 золотых монеты получить 3 серебряных и одну медную;
- за 5 серебряных монет получить 3 золотых и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После нескольких посещений обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 50 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?

Ответ: _____.