

Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

24 сентября 2015 года

Вариант МА10102

(базовый уровень)

Выполнена: ФИО _____ класс _____

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!

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.

1

Найдите значение выражения $\frac{2}{1+\frac{1}{9}}$.

Ответ: _____.

2

Найдите значение выражения $\frac{4^7}{2^7} : 2^3$.

Ответ: _____.

3

Поступивший в продажу в апреле мобильный телефон стоил 2800 рублей. В мае он стал стоить 1820 рублей. На сколько процентов снизилась цена мобильного телефона в период с апреля по май?

Ответ: _____.

4

Среднее гармоническое трёх чисел a , b и c вычисляется по формуле

$h = \left(\frac{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}}{3} \right)^{-1}$. Найдите среднее гармоническое чисел $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ и $\frac{1}{10}$.

Ответ: _____.

5

Найдите значение выражения $(\sqrt{17} - \sqrt{6})(\sqrt{17} + \sqrt{6})$.

Ответ: _____.

6

Летом килограмм клубники стоит 80 рублей. Маша купила 2 кг 500 г клубники. Сколько рублей сдачи она должна была получить с 1000 рублей?

Ответ: _____.

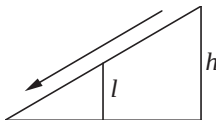
7

Найдите корень уравнения $8 - 5x = 5x - 4$.

Ответ: _____.

8

Столб подпирает детскую горку посередине. Найдите высоту l этого столба, если высота h горки равна 2,2 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____.

9

Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь балкона в жилом доме
Б) площадь тарелки
В) площадь Ладожского озера
Г) площадь одной стороны монеты

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 300 кв. мм
2) 3 кв. м
3) 17,6 тыс. кв. км
4) 600 кв. см

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

10

Конкурс исполнителей проводится в 5 дней. Всего заявлено 50 выступлений — по одному от каждой страны, участвующей в конкурсе. Исполнитель из России участвует в конкурсе. В первый день запланировано 14 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность того, что выступление исполнителя из России состоится в третий день конкурса?

Ответ: _____.

11

На рисунке изображён график значений атмосферного давления в некотором городе за три дня. По горизонтали указаны дни недели и время, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Определите по рисунку значение атмосферного давления во вторник в 18 часов. Ответ дайте в мм рт. ст.



Ответ: _____.

12

Для транспортировки 42 тонн груза на 1200 км можно воспользоваться услугами одной из трёх фирм-перевозчиков. Стоимость перевозки и грузоподъёмность автомобилей каждого перевозчика указаны в таблице.

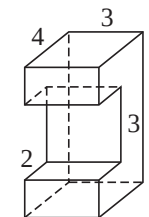
Перевозчик	Стоимость перевозки одним автомобилем (руб. на 100 км)	Грузоподъёмность одного автомобиля (тонны)
А	3100	4
Б	4000	5,5
В	7600	10

Сколько рублей придётся заплатить за самую дешёвую перевозку?

Ответ: _____.

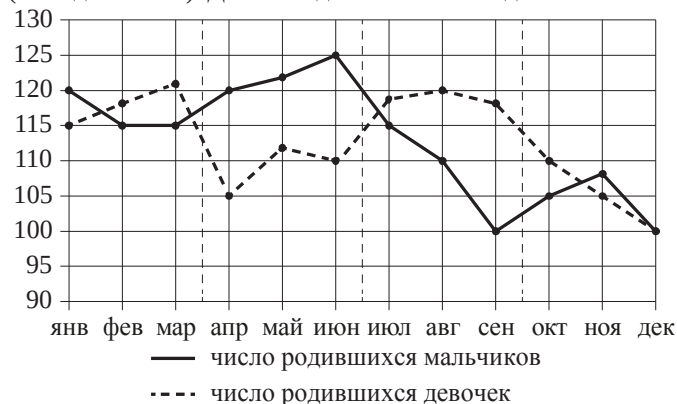
13

Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Цифры на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите площадь поверхности этой детали. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ: _____.

- 14 На рисунке точками изображено число мальчиков и девочек, родившихся 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
А) январь–март	1) Рождаемость мальчиков в течение 2-го и 3-го месяцев периода была одинаковой.
Б) апрель–июнь	2) Рождаемость девочек снижалась.
В) июль–сентябрь	3) В каждом месяце девочек рождалось больше, чем мальчиков.
Г) октябрь–декабрь	4) В каждом месяце мальчиков рождалось больше, чем девочек.

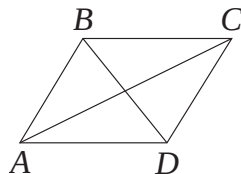
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

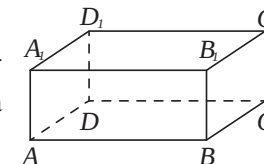
Ответ:

- 15 В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и $\angle ACD = 74^\circ$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

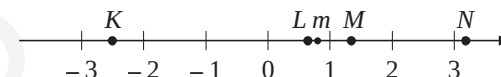


- 16 В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ребра AB , AD и диагональ AB_1 равны соответственно 4, 7 и $\sqrt{41}$. Найдите объем параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.



Ответ: _____.

- 17 На прямой отмечено число m и точки K , L , M и N .



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
А) K	1) $4 - m$
Б) L	2) m^2
В) M	3) $\sqrt{m+1}$
Г) N	4) $-\frac{2}{m}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

Ответ:

- 18 В фирме N работает 50 сотрудников, из них 40 человек знают английский язык, а 20 — немецкий. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- В фирме N хотя бы три сотрудника знают и английский, и немецкий языки.
- В этой фирме нет ни одного сотрудника, знающего и английский, и немецкий языки.
- Если сотрудник этой фирмы знает английский язык, то он знает и немецкий.
- Не более 20 сотрудников этой фирмы знают и английский, и немецкий языки.

Ответ: _____.

- 19** Найдите четырёхзначное число, которое в 4 раза меньше четвёртой степени некоторого натурального числа. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

- 20** Во всех подъездах дома одинаковое число этажей, и на всех этажах одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше одного. Сколько этажей в доме, если всего в нём 455 квартир?

Ответ: _____.