

Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

24 сентября 2015 года

Вариант МА10103

(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 $\left(2\frac{3}{5} - 3,5\right) \cdot 2\frac{2}{9}$.

Ответ: _____.

2 Найдите значение выражения $3 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10^3$.

Ответ: _____.

3 Цена на электрический чайник была повышена на 20% и составила 2400 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

Ответ: _____.

4 Площадь треугольника вычисляется по формуле $S = \frac{1}{2}bc \sin \alpha$, где b и c — две стороны треугольника, а α — угол между ними. Пользуясь этой формулой, найдите площадь S , если $b = 16$, $c = 9$ и $\sin \alpha = \frac{1}{3}$.

Ответ: _____.

5 Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{648}}{\sqrt{8}}$.

Ответ: _____.

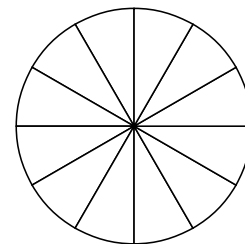
6 На счёте Машиного мобильного телефона было 82 рубля, а после разговора с Леной осталось 40 рублей. Известно, что разговор длился целое число минут, а одна минута разговора стоит 3 рубля 50 копеек. Сколько минут длился разговор с Леной?

Ответ: _____.

7 Решите уравнение $x^2 + 3x - 18 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите бóльший из них.

Ответ: _____.

- 8 Колесо имеет 12 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.



Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) масса двухлитрового пакета сока
 Б) масса взрослого кита
 В) масса косточки персика
 Г) масса таблетки лекарства

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 130 т
 2) 2 кг
 3) 400 мг
 4) 8 г

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

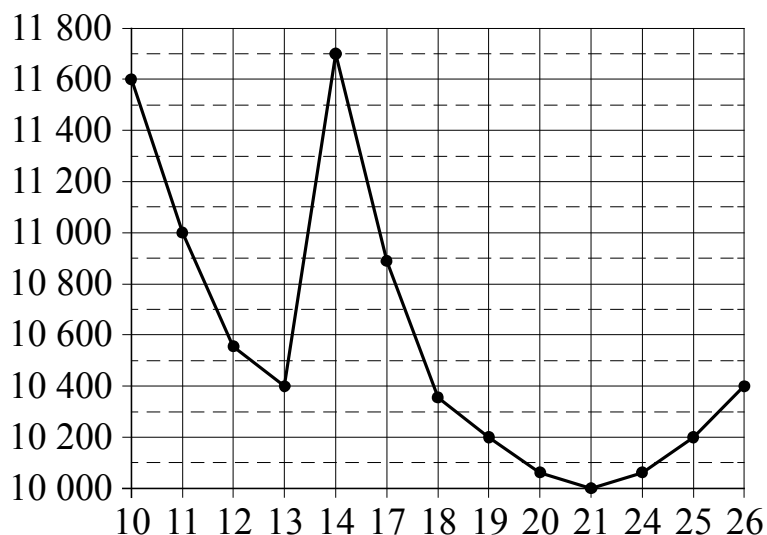
Ответ:

А	Б	В	Г

- 10 В чемпионате по гимнастике участвуют 75 спортсменок: 15 из Чехии, 30 из Словакии, остальные — из Австрии. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Австрии.

Ответ: _____.

- 11** На рисунке жирными точками показана цена никеля на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 10 по 26 ноября 2008 года. По горизонтали указаны числа месяца, по вертикали — цена никеля в долларах США за тонну. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наименьшую цену никеля на момент закрытия торгов за данный период. Ответ дайте в долларах США за тонну.



Ответ: _____.

- 12** Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

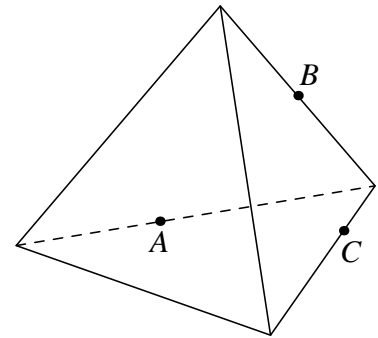
Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора
«Повременный»	нет	2 руб.
«Комбинированный»	290 руб. за 350 мин	1,5 руб. (сверх 350 мин в месяц)
«Безлимитный»	1150 руб.	нет

Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 600 минут в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если общая длительность разговоров действительно будет равна 600 минутам?

Ответ: _____.

13

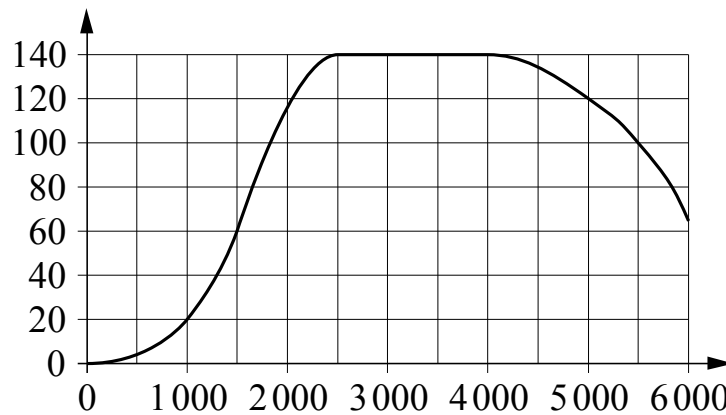
Плоскость, проходящая через три точки A , B и C , пересекает тетраэдр на два многогранника (см. рисунок). Сколько вершин у того многогранника, у которого больше граней?



Ответ: _____.

14

На графике изображена зависимость крутящего момента двигателя от числа его оборотов в минуту. На горизонтальной оси отмечено число оборотов в минуту, на вертикальной оси — крутящий момент в $\text{Н} \cdot \text{м}$.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику крутящего момента.

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | |
|----------------------|--|
| А) 0–1000 об./мин | 1) Крутящий момент рос быстрее всего. |
| Б) 1500–2000 об./мин | 2) Крутящий момент падал. |
| В) 3000–4000 об./мин | 3) Крутящий момент не менялся. |
| Г) 4000–6000 об./мин | 4) Крутящий момент не превышал 20 $\text{Н} \cdot \text{м}$ на всём интервале. |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

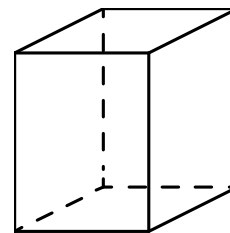
15

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 12$, $\cos A = 0,25$. Найдите высоту CH .

Ответ: _____.

16

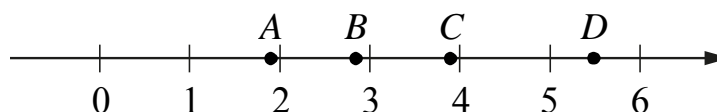
Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 8 и 5, а объём параллелепипеда равен 280. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.



Ответ: _____.

17

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



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

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A) A	1) $\sqrt{7} + 2\sqrt{2}$
B) B	2) $\sqrt{7} : \sqrt{2}$
B) C	3) $2\sqrt{7} - \sqrt{2}$
Г) D	4) $(\sqrt{2})^3$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18

При взвешивании животных в зоопарке выяснилось, что жираф тяжелее верблюда, верблюд тяжелее тигра, а леопард легче верблюда. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) леопард тяжелее верблюда
- 2) жираф тяжелее леопарда
- 3) жираф легче тигра
- 4) жираф самый тяжёлый из всех этих животных

Ответ: _____.

19 Найдите трёхзначное натуральное число, большее 400, которое при делении на 6 и на 5 даёт равные ненулевые остатки и первая слева цифра которого является средним арифметическим двух других цифр. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 На палке отмечены поперечные линии красного, жёлтого и зелёного цвета. Если распилить палку по красным линиям, получится 15 кусков, если по жёлтым — 5 кусков, а если по зелёным — 7 кусков. Сколько кусков получится, если распилить палку по линиям всех трёх цветов?

Ответ: _____.

Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

24 сентября 2015 года

Вариант МА10104

(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 $(3,1 + 3,4) \cdot 3,8$.

Ответ: _____.

2 Найдите значение выражения $3 \cdot 4^3 + 2 \cdot 4^3$.

Ответ: _____.

3 Налог на доходы составляет 13 % от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 9000 рублей. Какую сумму он получит после уплаты налога на доходы? Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

4 Закон Гука можно записать в виде $F = kx$, где F — сила (в ньютонах), с которой сжимают пружину, x — абсолютное удлинение (сжатие) пружины (в метрах), а k — коэффициент упругости. Пользуясь этой формулой, найдите x (в метрах), если $F = 38$ Н и $k = 2$ Н/м.

Ответ: _____.

5 Найдите значение выражения $\sqrt{10} \cdot \sqrt{1,6}$.

Ответ: _____.

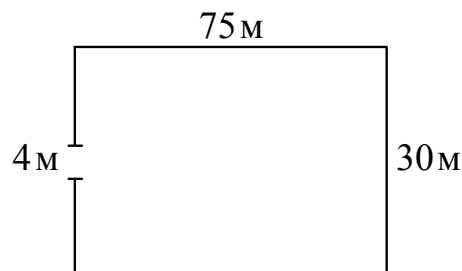
6 Для ремонта требуется 66 рулонов обоев. Какое наименьшее количество пачек обойного клея нужно купить для такого ремонта, если 1 пачка клея рассчитана на 7 рулонов?

Ответ: _____.

7 Решите уравнение $x^2 + 11x = -28$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: _____.

- 8** Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника равны 30 м и 75 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, если в заборе предусмотрен проезд шириной 4 м.



Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) объём комнаты
- Б) объём воды в Каспийском море
- В) объём ящика для овощей
- Г) объём банки сметаны

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 78 200 км³
- 2) 75 м³
- 3) 50 л
- 4) 0,5 л

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

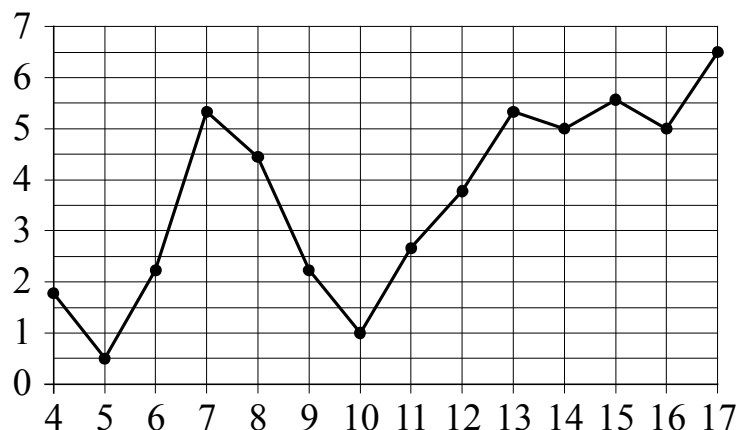
Ответ:

А	Б	В	Г

- 10** В соревнованиях по толканию ядра участвуют 6 спортсменов из Великобритании, 3 спортсмена из Франции, 6 спортсменов из Германии и 10 — из Италии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, выступающий последним, окажется из Франции.

Ответ: _____.

- 11** На рисунке жирными точками показана среднесуточная температура воздуха в Риге за каждый день с 4 по 17 апреля 1980 года. По горизонтали указаны числа месяца, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности жирные точки соединены линией. Определите по рисунку, какого числа среднесуточная температура была наименьшей за данный период.



Ответ: _____.

- 12** Для группы иностранных гостей требуется купить 13 путеводителей. Нужные путеводители нашлись в трёх интернет-магазинах. Цена путеводителя и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

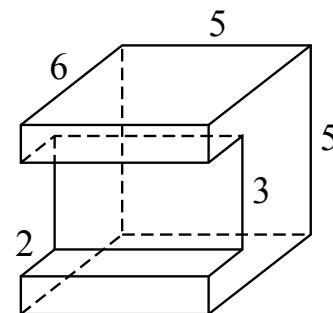
Интернет-магазин	Цена путеводителя (руб. за шт.)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	290	200	нет
Б	260	400	доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 3800 руб.
В	300	200	доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 3400 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

Ответ: _____.

13

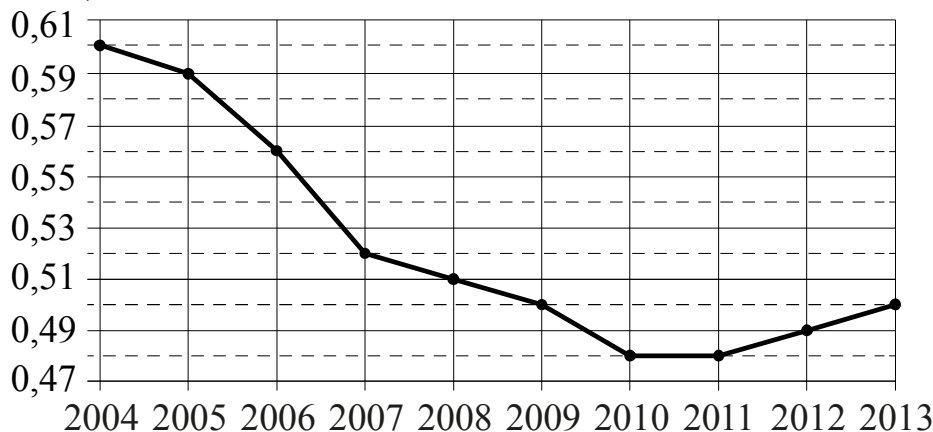
Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Цифры на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите площадь поверхности этой детали. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ: _____.

14

На рисунке точками изображён прирост населения Китая в период с 2004 по 2013 годы. По горизонтали указывается год, по вертикали — прирост населения в процентах (увеличение численности населения относительно прошлого года). Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику прироста населения Китая.

ИНТЕРВАЛЫ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

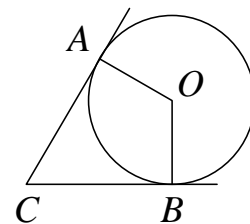
- | | |
|------------------|---|
| А) 2005–2007 гг. | 1) Падение прироста остановилось. |
| Б) 2007–2009 гг. | 2) Наибольшее падение прироста населения. |
| В) 2009–2011 гг. | 3) Прирост населения находился в пределах от 0,5 % до 0,52 %. |
| Г) 2011–2013 гг. | 4) Прирост населения увеличивался. |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

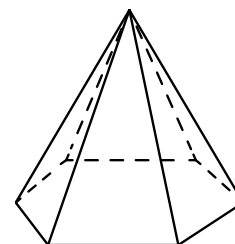
А	Б	В	Г

- 15** В угол C , равный 68° , вписана окружность с центром O , которая касается сторон угла в точках A и B . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.



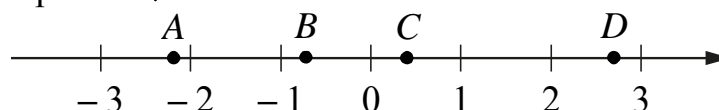
Ответ: _____.

- 16** Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 16, боковые рёбра равны 17. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: _____.

- 17** На координатной прямой отмечены точки A , B , C и D . Про число m известно, что оно равно $\sqrt{2}$.



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

ТОЧКИ

ЧИСЛА

- А) A
- Б) B
- В) C
- Г) D

- 1) $2m - 5$
- 2) m^3
- 3) $m - 1$
- 4) $-\frac{1}{m}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18 Среди дачников в посёлке есть те, кто выращивает виноград, и есть те, кто выращивает груши. А также есть те, кто не выращивает ни виноград, ни груши. Некоторые дачники в этом посёлке, выращивающие виноград, также выращивают и груши. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Если дачник из этого посёлка не выращивает виноград, то он выращивает груши.
- 2) Среди тех, кто выращивает виноград, есть дачники из этого посёлка.
- 3) Есть хотя бы один дачник в этом посёлке, который выращивает и груши, и виноград.
- 4) Если дачник в этом посёлке выращивает виноград, то он не выращивает груши.

Ответ: _____.

19 Цифры четырёхзначного числа, кратного 5, записали в обратном порядке и получили второе четырёхзначное число. Затем из первого числа вычли второе и получили 4536. Приведите ровно один пример такого числа.

Ответ: _____.

20 Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за один прыжок. Кузнечик начинает прыгать из начала координат. Сколько существует различных точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, сделав ровно 11 прыжков?

Ответ: _____.