

# Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

26 января 2017 года

Вариант МА10301

(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  $\frac{14}{15} : \frac{7}{3} - 0,5$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $\frac{5^7 \cdot 2^{10}}{10^6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 13 050 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Среднее квадратичное трёх чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле

$$q = \sqrt{\frac{a^2 + b^2 + c^2}{3}}.$$

Найдите среднее квадратичное чисел 2,  $2\sqrt{2}$  и 6.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $3^{2 + \log_3 7}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

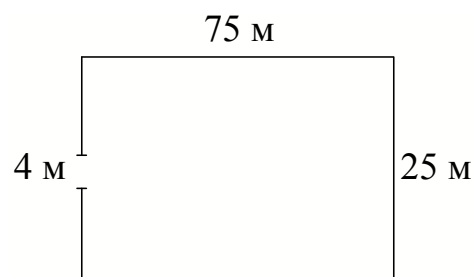
**6** В летнем лагере 184 ребёнка и 26 воспитателей. В одном автобусе можно перевозить не более 40 пассажиров. Какое наименьшее количество таких автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите корень уравнения  $7(-6-x) - 4x = -9$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника равны 25 м и 75 м. Найдите длину забора, которым нужно огородить участок, предусмотрев проезд шириной 4 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

ЗНАЧЕНИЯ

А) высота горы Эверест

1) 3530 км

Б) длина реки Волги

2) 120 см

В) ширина окна

3) 20 мм

Г) диаметр монеты

4) 8848 м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

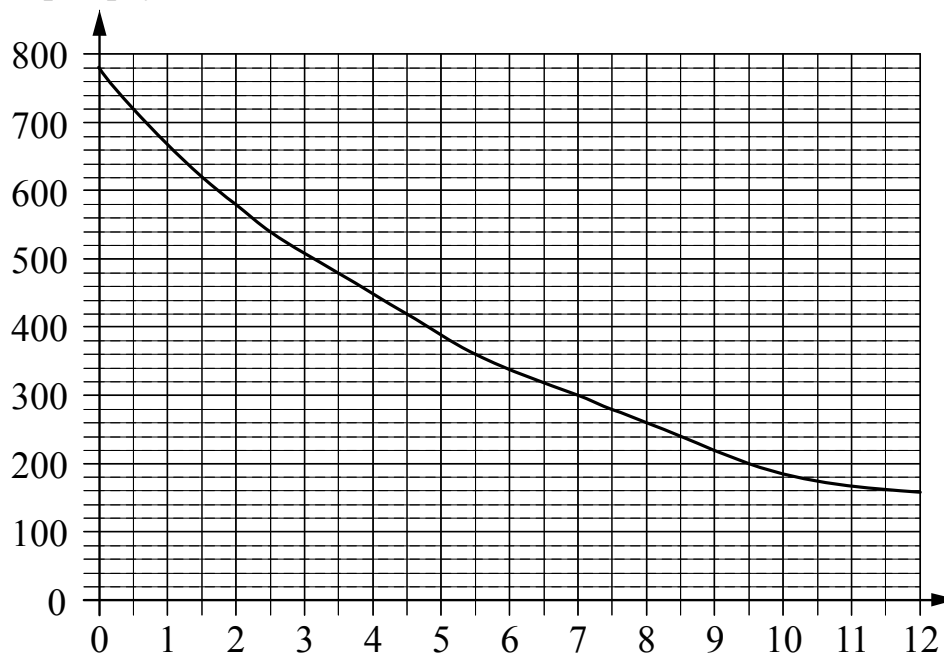
Ответ:

А	Б	В	Г

10 Вероятность того, что батарейка бракованная, равна 0,01. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две такие батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся неисправными.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба. Найдите атмосферное давление на высоте 8 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

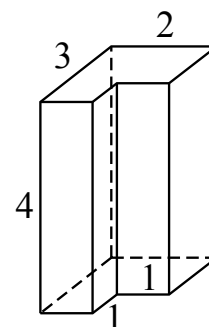
Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора
«Повременный»	Нет	1,5 руб.
«Комбинированный»	290 руб. за 300 мин.	2 руб. (сверх 300 мин. в месяц)
«Безлимитный»	1200 руб.	Нет

Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 700 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 700 минутам?

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

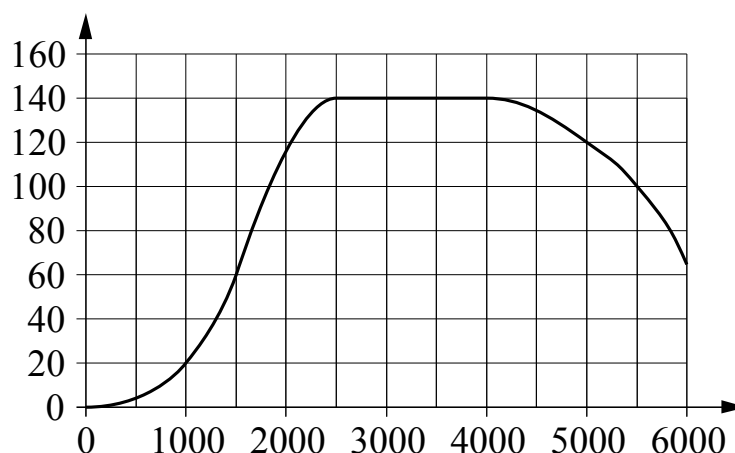
На рисунке изображён многогранник (все двугранные углы прямые). Сколько вершин у этого многогранника?



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На графике изображена зависимость крутящего момента двигателя от числа оборотов в минуту. На горизонтальной оси отмечено число оборотов в минуту, на вертикальной оси — крутящий момент в Н·м.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу числа оборотов в минуту характеристику крутящего момента.

**ИНТЕРВАЛЫ**

- А) 0–1000 об./мин.
- Б) 1500–2000 об./мин.
- В) 3000–4000 об./мин.
- Г) 4000–6000 об./мин.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

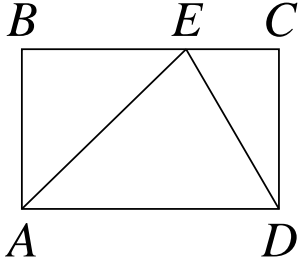
- 1) Самый быстрый рост крутящего момента при увеличении числа оборотов.
- 2) При увеличении числа оборотов крутящий момент падает.
- 3) При увеличении числа оборотов крутящий момент не меняется.
- 4) Крутящий момент не превышает 20 Н·м на всём интервале.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

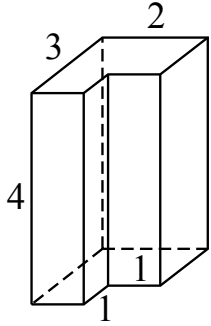
А	Б	В	Г

**15** На стороне  $BC$  прямоугольника  $ABCD$ , у которого  $AB=36$  и  $AD=113$ , отмечена точка  $E$  так, что  $\angle EAB = 45^\circ$ . Найдите  $ED$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

**16** На рисунке изображён многогранник (все двугранные углы прямые). Числа на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этого многогранника. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**17** Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $(x-3)(x-6) < 0$	1) $(3; 6)$
Б) $\frac{(x-6)^2}{x-3} > 0$	2) $(-\infty; 3) \cup (6; +\infty)$
В) $\frac{x-3}{x-6} > 0$	3) $(3; 6) \cup (6; +\infty)$
Г) $(x-3)^2(x-6) < 0$	4) $(-\infty; 3) \cup (3; 6)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

**18**

В доме Мити больше этажей, чем в доме Маши, в доме Лены меньше этажей, чем в доме Маши, а в доме Толи больше этажей, чем в Ленином доме. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Дом Лены самый малоэтажный среди перечисленных четырёх.
- 2) В доме Маши меньше этажей, чем в доме Лены.
- 3) В Митином доме больше этажей, чем в Ленином.
- 4) Среди этих четырёх домов есть три с одинаковым количеством этажей.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19**

Найдите трёхзначное натуральное число, большее 600, которое при делении и на 3, и на 4, и на 5 даёт в остатке 1 и цифры в записи которого расположены в порядке убывания слева направо. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20**

На поверхности глобуса фломастером проведены 12 параллелей и 22 меридиана. На сколько частей проведённые линии разделили поверхность глобуса?

Меридиан — это дуга окружности, соединяющая Северный и Южный полюсы. Параллель — это окружность, лежащая в плоскости, параллельной плоскости экватора.

Ответ: \_\_\_\_\_.

# Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

26 января 2017 года

Вариант МА10302

(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  $\frac{21}{25} : \frac{7}{5} - 0,3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $\frac{5^5 \cdot 2^8}{10^4}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 21 750 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Среднее квадратичное трёх чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле

$$q = \sqrt{\frac{a^2 + b^2 + c^2}{3}}.$$

Найдите среднее квадратичное чисел 3,  $3\sqrt{2}$  и 9.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $2^{\log_2 3 - 1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

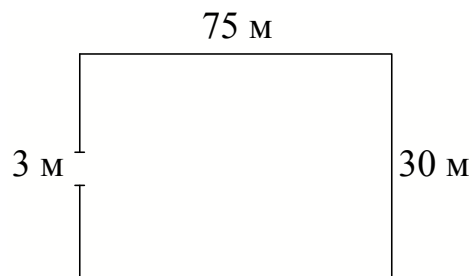
**6** В летнем лагере 150 детей и 21 воспитатель. В одном автобусе можно перевозить не более 20 пассажиров. Какое наименьшее количество таких автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите корень уравнения  $4(-7-x) - 5x = 8$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника равны 30 м и 75 м. Найдите длину забора, которым нужно огородить участок, предусмотрев проезд шириной 3 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

## ЗНАЧЕНИЯ

А) рост жирафа

1) 6400 км

Б) толщина лезвия бритвы

2) 500 см

В) радиус Земли

3) 0,08 мм

Г) ширина футбольного поля

4) 68 м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

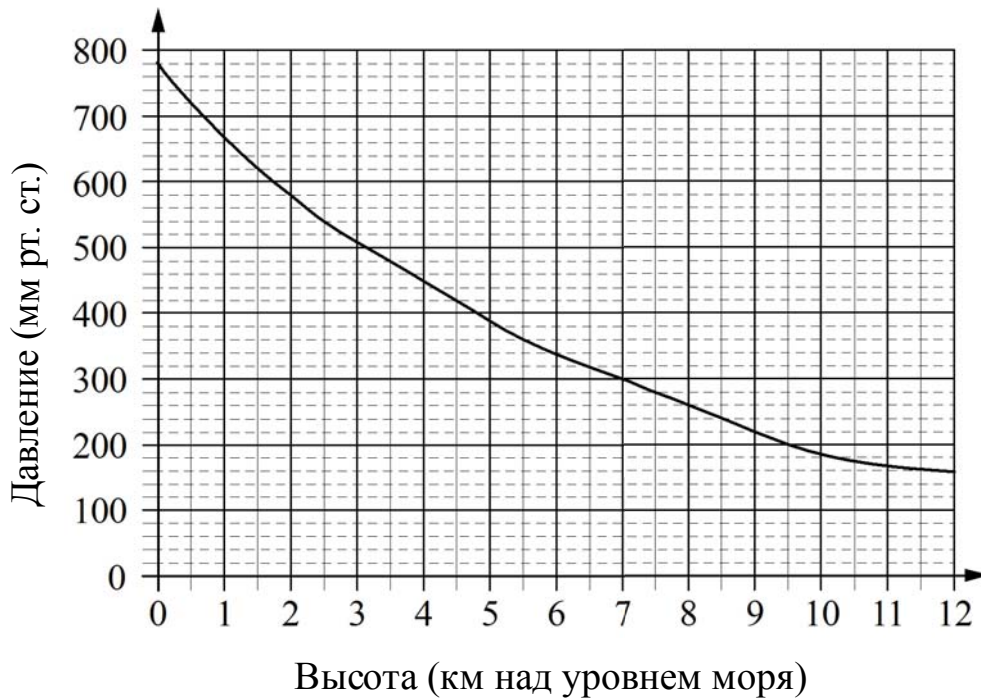
Ответ:

А	Б	В	Г

10 Вероятность того, что батарейка бракованная, равна 0,2. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две такие батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся неисправными.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**11** Найдите атмосферное давление на высоте 7 км. (в мм рт. ст.)



Ответ: \_\_\_\_\_.

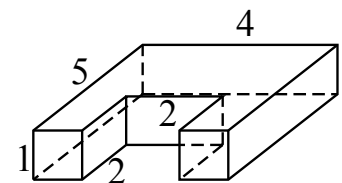
**12** Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

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?

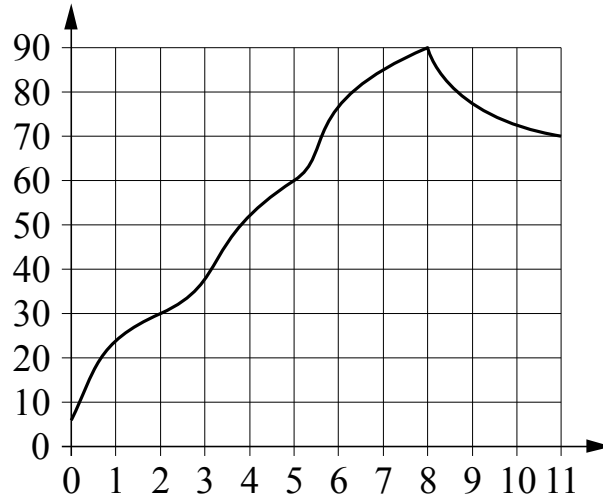
Ответ: \_\_\_\_\_.

**13** На рисунке изображён многогранник (все двугранные углы прямые). Сколько вершин у этого многогранника?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** На графике изображена зависимость температуры от времени в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На горизонтальной оси отмечено время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на вертикальной оси — температура двигателя в градусах Цельсия.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику температуры.

**ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ**

- А) 0–2 мин.
- Б) 5–6 мин.
- В) 7–8 мин.
- Г) 9–11 мин.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

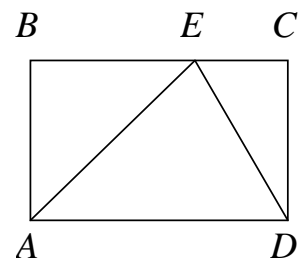
- 1) Температура была выше  $80^{\circ}\text{C}$  на всём интервале.
- 2) Самый быстрый рост температуры из предложенных промежутков.
- 3) Температура падала.
- 4) Температура не превышала  $30^{\circ}\text{C}$ .

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

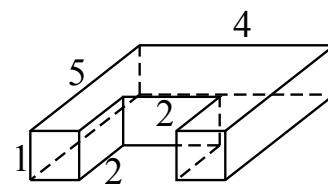
А	Б	В	Г

- 15** На стороне  $BC$  прямоугольника  $ABCD$ , у которого  $AB=8$  и  $AD=14$ , отмечена точка  $E$  так, что треугольник  $ABE$  равнобедренный. Найдите  $ED$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** На рисунке изображён многогранник (все двугранные углы прямые). Числа на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этого многогранника. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А)  $(x-1)^2(x-4) < 0$

1)  $(-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$

Б)  $\frac{x-1}{x-4} > 0$

2)  $(1; 4) \cup (4; +\infty)$

В)  $(x-1)(x-4) < 0$

3)  $(-\infty; 1) \cup (1; 4)$

Г)  $\frac{(x-4)^2}{x-1} > 0$

4)  $(1; 4)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению 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.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 4, и на 5, и на 6 даёт в остатке 2 и цифры в записи которого чётные. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** На поверхности глобуса фломастером проведены 15 параллелей и 20 меридианов. На сколько частей проведённые линии разделили поверхность глобуса?

Меридиан — это дуга окружности, соединяющая Северный и Южный полюсы. Параллель — это окружность, лежащая в плоскости, параллельной плоскости экватора.

Ответ: \_\_\_\_\_.

# Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

26 января 2017 года

Вариант МА10303

(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  $\frac{24}{7} : \frac{12}{21} - 1,7$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $\frac{3^4 \cdot 5^5}{15^4}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 15 660 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Среднее квадратичное трёх чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле

$$q = \sqrt{\frac{a^2 + b^2 + c^2}{3}}. \text{ Найдите среднее квадратичное чисел } \sqrt{11}, 9 \text{ и } 10.$$

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $5^{2 + \log_5 6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6** В летнем лагере 165 детей и 22 воспитателя. В одном автобусе можно перевозить не более 45 пассажиров. Какое наименьшее количество таких автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

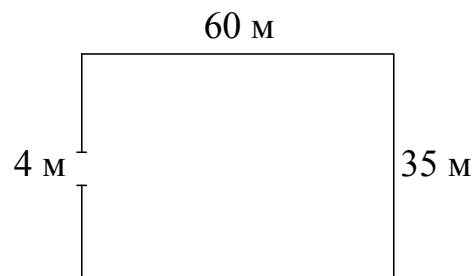
Ответ: \_\_\_\_\_.



7 Найдите корень уравнения  $8(6 + x) + 2x = 8$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника равны 35 м и 60 м. Найдите длину забора, которым нужно огородить участок, предусмотрев проезд шириной 4 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

## ЗНАЧЕНИЯ

А) рост новорождённого ребёнка

1) 4300 км

Б) длина реки Енисей

2) 50 см

В) толщина лезвия бритвы

3) 5642 м

Г) высота горы Эльбрус

4) 0,08 мм

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

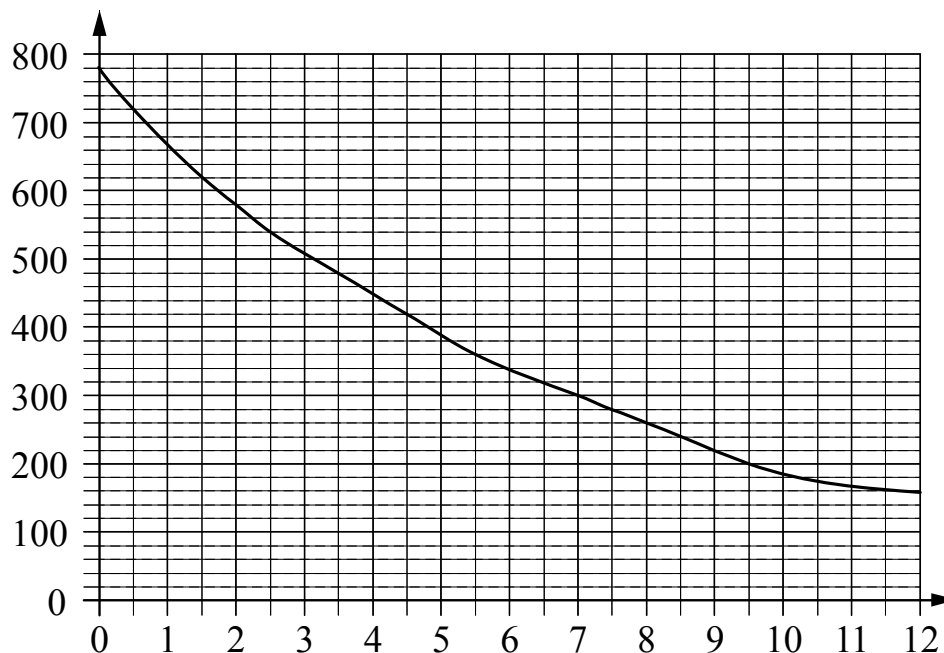
Ответ:

А	Б	В	Г

10 Вероятность того, что батарейка бракованная, равна 0,05. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две такие батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся неисправными.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11 Найдите атмосферное давление на высоте 6 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.



На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба.

Ответ: \_\_\_\_\_.

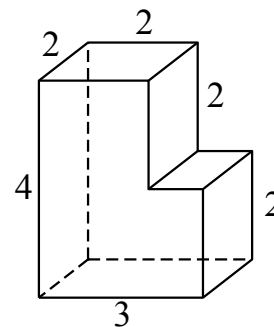
- 12 Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора
«Повременный»	Нет	0,4 руб.
«Комбинированный»	180 руб. за 400 мин.	0,3 руб. (сверх 400 мин. в месяц)
«Безлимитный»	245 руб. в месяц	Нет

Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 500 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 500 минутам?

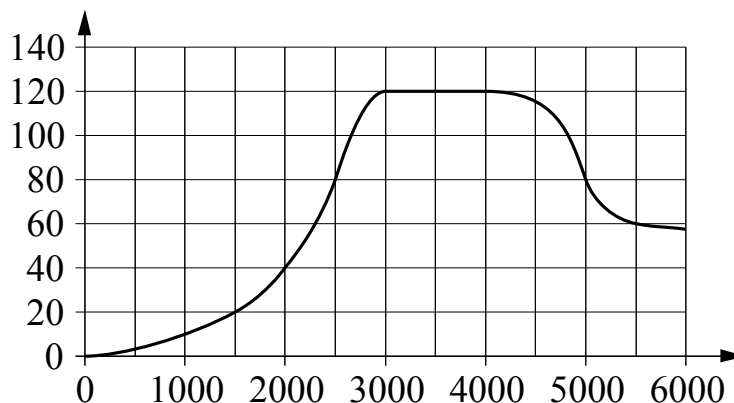
Ответ: \_\_\_\_\_.

**13** На рисунке изображён многогранник (все двугранные углы прямые). Сколько вершин у этого многогранника?



Ответ: \_\_\_\_\_.

**14** На графике изображена зависимость крутящего момента двигателя от числа оборотов в минуту. На горизонтальной оси отмечено число оборотов в минуту, на вертикальной оси — крутящий момент в Н·м.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу числа оборотов в минуту характеристику крутящего момента.

**ИНТЕРВАЛЫ**

- А) 0–2000 об./мин.
- Б) 2000–3000 об./мин.
- В) 3000–4000 об./мин.
- Г) 4000–6000 об./мин.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

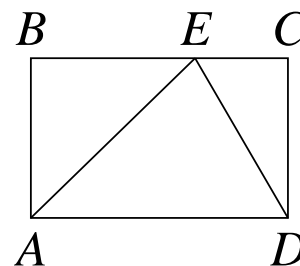
- 1) Крутящий момент не меняется на всём интервале.
- 2) Самый быстрый рост крутящего момента при увеличении числа оборотов.
- 3) Крутящий момент не превышает 40 Н·м на всём интервале.
- 4) При увеличении числа оборотов крутящий момент падает.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

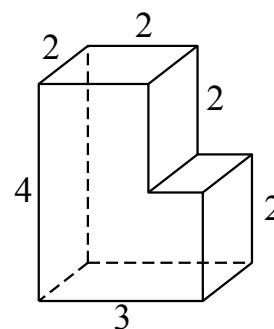
А	Б	В	Г

- 15** На стороне  $BC$  прямоугольника  $ABCD$ , у которого  $AB = 72$  и  $AD = 93$ , отмечена точка  $E$  так, что  $\angle EAB = 45^\circ$ . Найдите  $ED$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** На рисунке изображён многогранник (все двугранные углы прямые). Числа на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этого многогранника. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А)  $\frac{(x-3)^2}{x-2} > 0$

1)  $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$

Б)  $(x-2)(x-3) < 0$

2)  $(2; 3) \cup (3; +\infty)$

В)  $\frac{x-2}{x-3} > 0$

3)  $(2; 3)$

Г)  $(x-2)^2(x-3) < 0$

4)  $(-\infty; 2) \cup (2; 3)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

**18** Школа приобрела стол, доску, магнитофон и принтер. Известно, что принтер дороже магнитофона, а доска дешевле магнитофона и дешевле стола. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Магнитофон дешевле доски.
- 2) Принтер дороже доски.
- 3) Доска — самая дешёвая из покупок.
- 4) Принтер и доска стоят одинаково.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите трёхзначное натуральное число, большее 500, которое при делении и на 3, и на 4, и на 5 даёт в остатке 2 и в записи которого использованы только две различные цифры. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** На поверхности глобуса фломастером проведены 24 параллели и 17 меридианов. На сколько частей проведённые линии разделили поверхность глобуса?

Меридиан — это дуга окружности, соединяющая Северный и Южный полюсы. Параллель — это окружность, лежащая в плоскости, параллельной плоскости экватора.

Ответ: \_\_\_\_\_.

# Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

26 января 2017 года

Вариант МА10304

(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  $-\frac{9}{13} : \frac{9}{26} - 1,5$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $\frac{20^{-12} \cdot 5^{13}}{4^{-14}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 12 180 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Среднее квадратичное трёх чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле

$$q = \sqrt{\frac{a^2 + b^2 + c^2}{3}}.$$

Найдите среднее квадратичное чисел 2,  $\sqrt{7}$  и 17.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $5^{3 + \log_5 6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

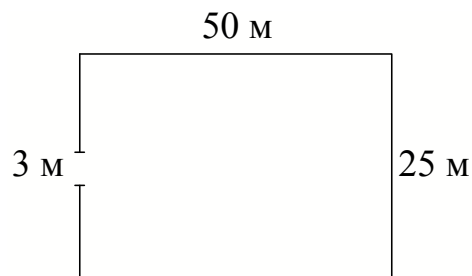
**6** В летнем лагере 172 ребёнка и 24 воспитателя. В одном автобусе можно перевозить не более 30 пассажиров. Какое наименьшее количество таких автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите корень уравнения  $-2(-5 - 3x) - 5x = -2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника равны 25 м и 50 м. Найдите длину забора, которым нужно огородить участок, предусмотрев проезд шириной 3 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

## ЗНАЧЕНИЯ

- |   |            |
|---|------------|
| А) длина тела кошки                               | 1) 102 м   |
| Б) высота потолка в комнате                       | 2) 2,8 м   |
| В) высота Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге | 3) 3650 км |
| Г) длина реки Оби                                 | 4) 54 см   |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

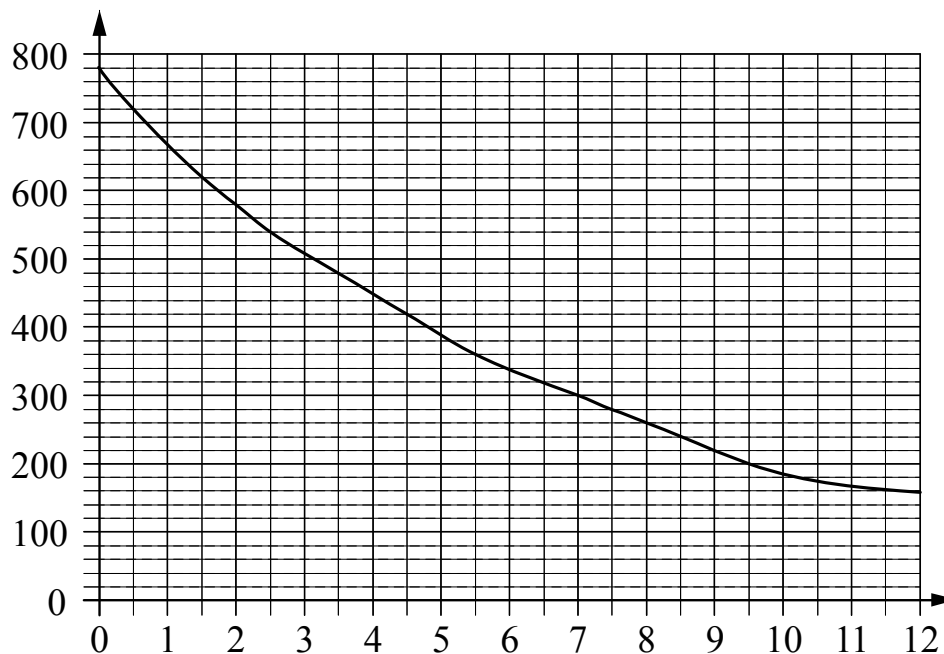
А	Б	В	Г

10 Вероятность того, что батарейка бракованная, равна 0,25. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две такие батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся неисправными.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 11** На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба.



Найдите атмосферное давление на высоте 1,5 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

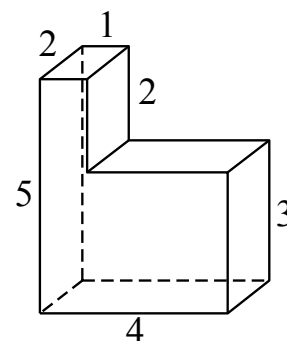
Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора
«Повременный»	Нет	0,25 руб.
«Комбинированный»	100 руб. за 350 мин.	0,2 руб. (сверх 350 мин. в месяц)
«Безлимитный»	150 руб. в месяц	Нет

Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 700 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 700 минутам?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**13**

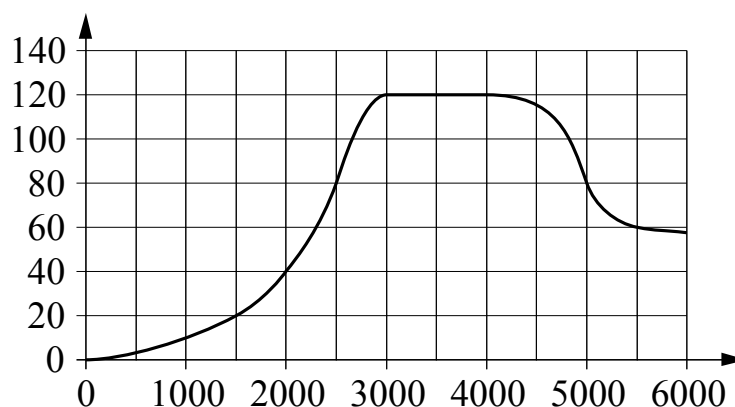
На рисунке изображён многогранник (все двугранные углы прямые). Сколько вершин у этого многогранника?



Ответ: \_\_\_\_\_.

**14**

На графике изображена зависимость крутящего момента двигателя от числа оборотов в минуту. На горизонтальной оси отмечено число оборотов в минуту, на вертикальной оси — крутящий момент в Н·м.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу числа оборотов в минуту характеристику крутящего момента.

**ИНТЕРВАЛЫ**

- А) 1000–3000 об./мин.
- Б) 3000–3500 об./мин.
- В) 4000–5000 об./мин.
- Г) 5000–6000 об./мин.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- 1) При увеличении числа оборотов крутящий момент падает, но остаётся больше 60 Н·м на всём интервале.
- 2) При увеличении числа оборотов крутящий момент падает и не превышает 80 Н·м на всём интервале.
- 3) При увеличении числа оборотов крутящий момент растёт.
- 4) При увеличении числа оборотов крутящий момент не меняется.

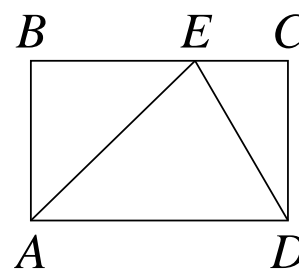
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15

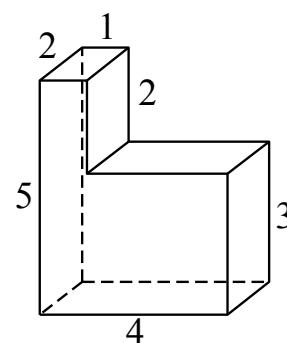
На стороне  $BC$  прямоугольника  $ABCD$ , у которого  $AB = 70$  и  $AD = 94$ , отмечена точка  $E$  так, что  $\angle EAB = 45^\circ$ . Найдите  $ED$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

16

На рисунке изображён многогранник (все двугранные углы прямые). Числа на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этого многогранника. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

17

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А)  $(x - 2)^2(x - 4) < 0$

1)  $(-\infty; 2) \cup (2; 4)$

Б)  $\frac{(x - 4)^2}{x - 2} > 0$

2)  $(-\infty; 2) \cup (4; +\infty)$

В)  $(x - 2)(x - 4) < 0$

3)  $(2; 4)$

Г)  $\frac{x - 2}{x - 4} > 0$

4)  $(2; 4) \cup (4; +\infty)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

	А	Б	В	Г

**18** Хозяйка к празднику купила торт, ананас, сок и мясную нарезку. Торт стоил дороже ананаса, но дешевле мясной нарезки, сок стоил дешевле торта. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Ананас стоил дешевле мясной нарезки.
- 2) За сок заплатили больше, чем за мясную нарезку.
- 3) Мясная нарезка — самая дорогая из покупок.
- 4) Торт — самая дешёвая из покупок.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 3, и на 5, и на 7 даёт в остатке 2 и в записи которого есть только две различные цифры. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** На поверхности глобуса фломастером проведены 13 параллелей и 25 меридианов. На сколько частей проведённые линии разделили поверхность глобуса?

Меридиан — это дуга окружности, соединяющая Северный и Южный полюсы. Параллель — это окружность, лежащая в плоскости, параллельной плоскости экватора.

Ответ: \_\_\_\_\_.