

# Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

20 декабря 2016 года

Вариант МА10201

(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!*

**Часть 1**

*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  $\frac{3}{2} : \left(1 + \frac{1}{9}\right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2**Найдите значение выражения  $7,6 \cdot 10^{-2} + 8,4 \cdot 10^{-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3**

Цена на электрический чайник была повышена на 17% и составила 1521 рубль. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4**Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле  $S = 2(ab + ac + bc)$ . Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами 3, 4 и 5.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5**Найдите значение выражения  $(8\sqrt{7} + 4)(8\sqrt{7} - 4)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6**

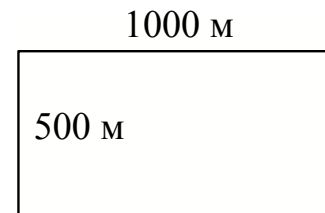
Стоимость проездного билета на месяц составляет 720 рублей, а стоимость билета на одну поездку — 30 рублей. Аня купила проездной и сделала за месяц 38 поездок. На сколько рублей больше она бы потратила, если бы каждый раз покупала билет на одну поездку?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**7**Найдите корень уравнения  $\lg(-4x - 30) = 2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 8 Участок земли под строительство санатория имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 1000 м и 500 м. Одна из больших сторон участка идёт вдоль моря, а три остальные стороны нужно огородить забором. Найдите длину этого забора. 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) масса взрослого кита          | 1) 162 кв. м          |
| Б) объём железнодорожного вагона | 2) 100 т              |
| В) площадь волейбольной площадки | 3) 120 м <sup>3</sup> |
| Г) ширина футбольного поля       | 4) 68 м               |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

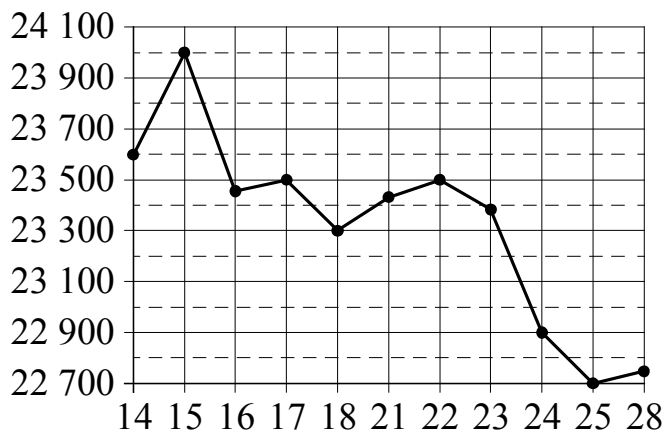
Ответ:

А	Б	В	Г

- 10 11 апреля на запись в первый класс независимо друг от друга пришли два будущих первоклассника. Считая, что приходы мальчика и девочки равновероятны, найдите вероятность того, что оба ребёнка оказались девочками.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** На диаграмме жирными точками показана цена олова на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 14 по 28 ноября 2007 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена олова в долларах США за тонну. Для наглядности жирные точки соединены линиями. Определите наименьшую цену олова на момент закрытия торгов в период с 14 по 21 ноября. Ответ дайте в долларах США за тонну.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Клиент хочет арендовать автомобиль на сутки для поездки протяжённостью 300 км. В таблице приведены характеристики трёх автомобилей и стоимость их аренды.

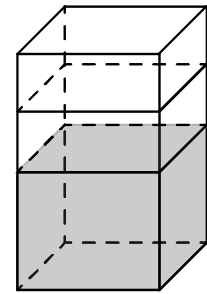
Автомобиль	Топливо	Расход топлива (л на 100 км)	Арендная плата (руб. за 1 сутки)
А	дизельное	8	3900
Б	бензин	9	3700
В	газ	12	3750

Помимо аренды, клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Цена дизельного топлива — 30 рублей за литр, бензина — 35 рублей за литр, газа — 25 рублей за литр. Сколько рублей заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешёвый вариант?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**13**

В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы со стороной основания, равной 80 см, налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если после её погружения уровень жидкости в баке поднялся на 5 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.

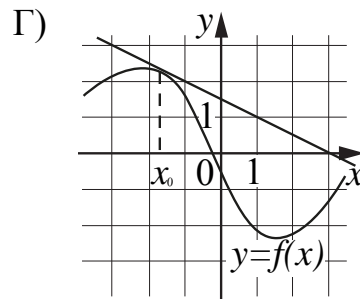
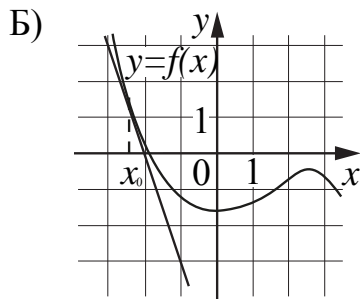
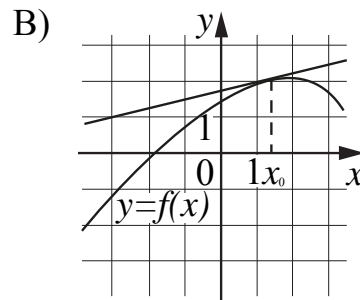
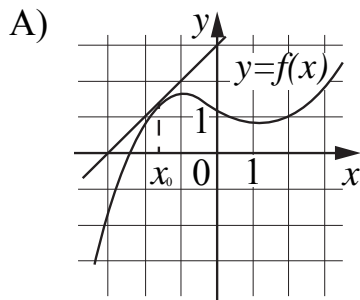


Ответ: \_\_\_\_\_.

**14**

Каждому из четырёх графиков функций в первом перечне соответствует одно из значений производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$  во втором перечне. Установите соответствие между графиками и значениями производной.

**ГРАФИКИ**



**ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ**

- 1) -3
- 2)  $\frac{1}{4}$

- 3) 1
- 4)  $-\frac{1}{2}$

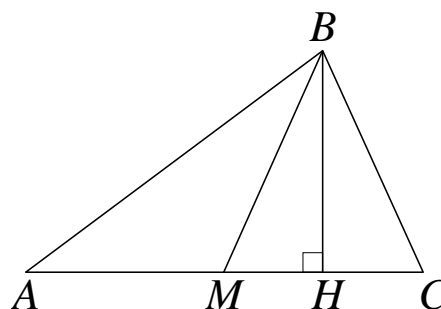
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

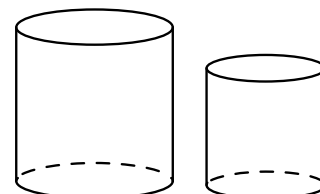
А	Б	В	Г

- 15** В треугольнике  $ABC$  проведены медиана  $BM$  и высота  $BH$ . Известно, что  $AC = 80$  и  $BC = BM$ . Найдите  $AH$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 16** Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого равны соответственно 4 и 18, а второго — 2 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого цилиндра больше площади боковой поверхности второго?



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) $(1; 4)$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

**18** Перед баскетбольным турниром измерили рост игроков баскетбольной команды города  $N$ . Оказалось, что рост каждого из баскетболистов этой команды больше 180 см и меньше 195 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

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

- 1) В баскетбольной команде города  $N$  обязательно есть игрок, рост которого равен 200 см.
- 2) В баскетбольной команде города  $N$  нет игроков с ростом 179 см.
- 3) Рост любого баскетболиста этой команды меньше 195 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков баскетбольной команды города  $N$  составляет более 15 см.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите пятизначное натуральное число, кратное 5, сумма цифр которого равна их произведению. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в десятом подъезде в квартире № 333, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом девятиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, нумерация квартир в доме начинается с единицы.)

Ответ: \_\_\_\_\_.

# Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

20 декабря 2016 года

Вариант МА10202

(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!*



**Часть 1**

*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  $\frac{13}{10} : \left(1 + \frac{1}{4}\right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2**

Найдите значение выражения  $7,9 \cdot 10^{-2} + 4,5 \cdot 10^{-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3**

Цена на электрический чайник была повышена на 18 % и составила 2124 рубля. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4**

Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле  $S = 2(ab + ac + bc)$ . Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами 3, 5 и 7.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5**

Найдите значение выражения  $(\sqrt{15} - 8)(\sqrt{15} + 8)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6**

Стоимость проездного билета на месяц составляет 650 рублей, а стоимость билета на одну поездку — 28 рублей. Аня купила проездной и сделала за месяц 45 поездок. На сколько рублей больше она бы потратила, если бы каждый раз покупала билет на одну поездку?

Ответ: \_\_\_\_\_.

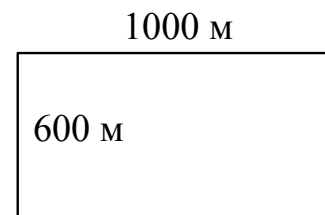
**7**

Найдите корень уравнения  $\log_5(4x + 7) = 2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

Участок земли для строительства санатория имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 1000 м и 600 м. Одна из больших сторон участка идёт вдоль моря, а три остальные стороны нужно огородить забором. Найдите длину этого забора. 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) масса новорождённого ребёнка

1) 3650 км

Б) длина реки Обь

2) 3500 г

В) объём воды в озере Мичиган

3) 31500 кв. км

Г) площадь озера Байкал

4) 4918 км<sup>3</sup>

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

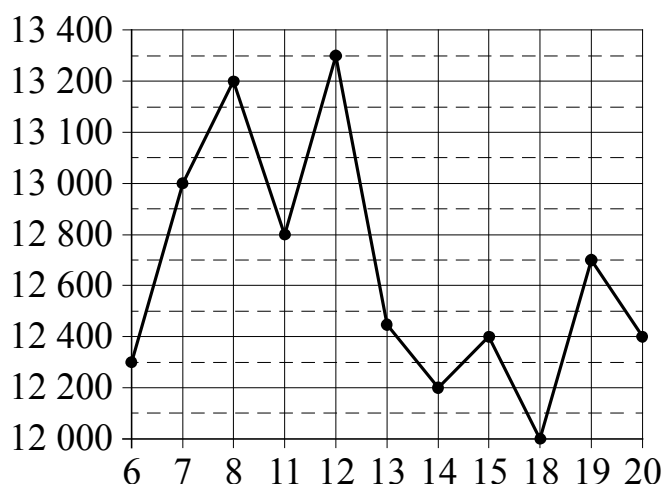
А	Б	В	Г

10

11 апреля на запись в первый класс независимо друг от друга пришли два будущих первоклассника. Считая, что приходы мальчика и девочки равновероятны, найдите вероятность того, что оба ребёнка оказались мальчиками.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** На диаграмме жирными точками показана цена никеля на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 6 по 20 мая 2009 года. По горизонтали указаны числа месяца, по вертикали — цена никеля в долларах США за тонну. Для наглядности жирные точки соединены линией. Определите наименьшую цену никеля на момент закрытия торгов в период с 7 по 15 мая. Ответ дайте в долларах США за тонну.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Клиент хочет арендовать автомобиль на сутки для поездки протяжённостью 500 км. В таблице приведены характеристики трёх автомобилей и стоимость их аренды.

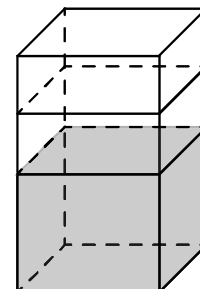
Автомобиль	Топливо	Расход топлива (л на 100 км)	Арендная плата (руб. за 1 сутки)
А	дизельное	7	3700
Б	бензин	10	3200
В	газ	14	3200

Помимо аренды, клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Цена дизельного топлива — 25 рублей за литр, бензина — 35 рублей за литр, газа — 20 рублей за литр. Сколько рублей заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешёвый вариант?

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы со стороной основания, равной 20 см, налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если после её погружения уровень жидкости в баке поднялся на 20 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.

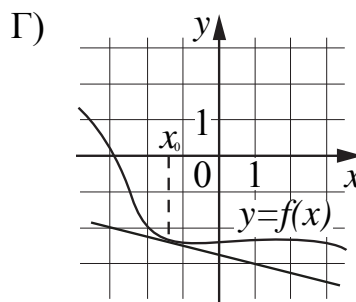
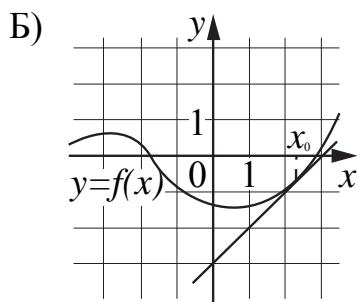
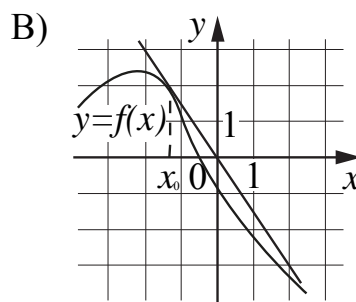
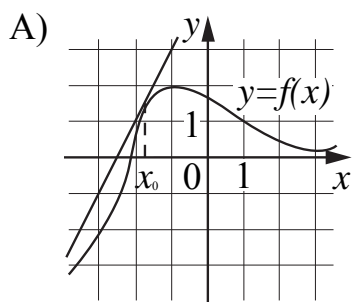


Ответ: \_\_\_\_\_.

14

Каждому из четырёх графиков функций в первом перечне соответствует одно из значений производной функции  $f'(x)$  в точке  $x_0$  во втором перечне. Установите соответствие между графиками и значениями производной.

ГРАФИКИ



ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1)  $-\frac{3}{2}$
- 2)  $-\frac{1}{4}$

- 3) 1
- 4) 2

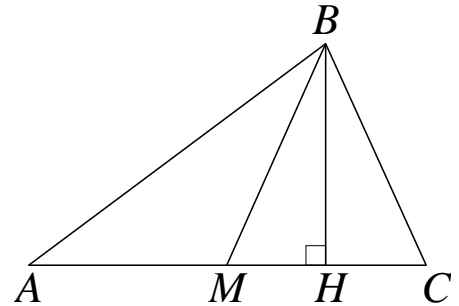
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

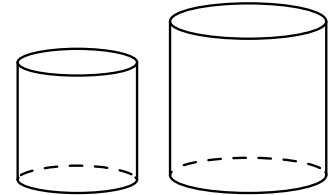
А	Б	В	Г

- 15** В треугольнике  $ABC$  проведены медиана  $BM$  и высота  $BH$ . Известно, что  $AC = 60$  и  $BC = BM$ . Найдите  $AH$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 16** Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого равны соответственно 2 и 3, а второго — 12 и 5. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго цилиндра больше площади боковой поверхности первого?



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

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

**18** Перед волейбольным турниром измерили рост игроков волейбольной команды города  $N$ . Оказалось, что рост каждого из волейболистов этой команды больше 190 см и меньше 210 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

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

- 1) В волейбольной команде города  $N$  обязательно есть игрок, рост которого равен 220 см.
- 2) В волейбольной команде города  $N$  нет игроков с ростом 189 см.
- 3) Рост любого волейболиста этой команды меньше 210 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков волейбольной команды города  $N$  составляет более 20 см.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите пятизначное натуральное число, кратное 3, сумма цифр которого равна их произведению. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в двенадцатом подъезде в квартире № 465, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом пятиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, нумерация квартир в доме начинается с единицы.)

Ответ: \_\_\_\_\_.

# Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

20 декабря 2016 года

Вариант МА10203

(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!*

**Часть 1**

*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  $\frac{1}{1 + \frac{1}{3}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2**

Найдите значение выражения  $4,2 \cdot 10^{-2} + 4,2 \cdot 10^{-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3**

Цена на электрический чайник была повышена на 11% и составила 2109 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4**

Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле  $S = 2(ab + ac + bc)$ . Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами 2, 5 и 6.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5**

Найдите значение выражения  $(8\sqrt{6} + 6)(8\sqrt{6} - 6)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6**

Стоимость проездного билета на месяц составляет 655 рублей, а стоимость билета на одну поездку — 25 рублей. Аня купила проездной и сделала за месяц 47 поездок. На сколько рублей больше она бы потратила, если бы каждый раз покупала билет на одну поездку?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**7**

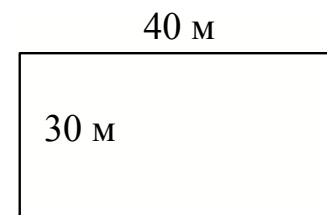
Найдите корень уравнения  $\log_4(5x - 6) = 2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



8

Участок земли для строительства дачи имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 40 м и 30 м. Одна из больших сторон участка идёт вдоль реки, а три остальные стороны нужно огородить забором. Найдите длину этого забора. 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) площадь бадминтонной площадки | 1) $75 \text{ м}^3$ |
| Б) высота Троицкой башни Кремля  | 2) 55 кг            |
| В) масса человека                | 3) 79,3 м           |
| Г) объём комнаты                 | 4) 81,7 кв. м       |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

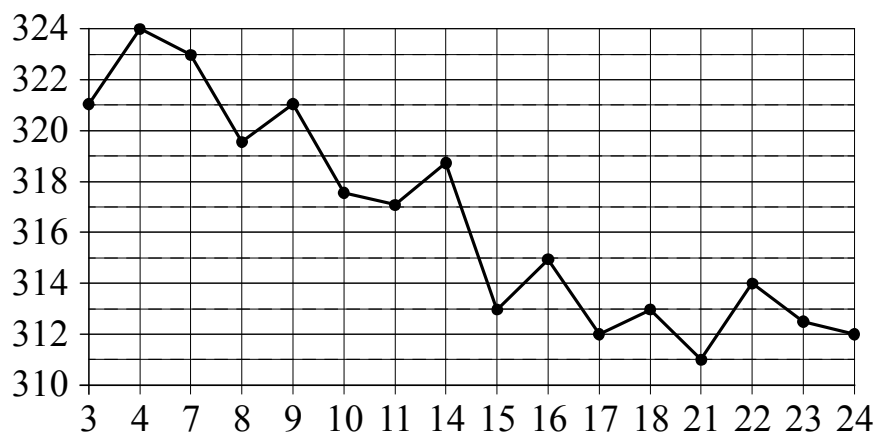
А	Б	В	Г

10

11 апреля на запись в первый класс независимо друг от друга пришли два будущих первоклассника. Считая, что приходы мальчика и девочки равновероятны, найдите вероятность того, что ровно один из пришедших оказался мальчиком.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** На диаграмме жирными точками показана цена золота на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 3 по 24 октября 2002 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена золота в долларах США за унцию. Для наглядности жирные точки соединены линией. Определите наименьшую цену золота на момент закрытия торгов в период с 4 по 16 октября. Ответ дайте в долларах США за унцию.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Клиент хочет арендовать автомобиль на сутки для поездки протяжённостью 600 км. В таблице приведены характеристики трёх автомобилей и стоимость их аренды.

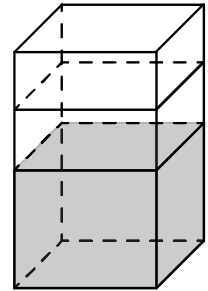
Автомобиль	Топливо	Расход топлива (л на 100 км)	Арендная плата (руб. за 1 сутки)
А	дизельное	8	3850
Б	бензин	9	3300
В	газ	15	3300

Помимо аренды, клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Цена дизельного топлива — 25 рублей за литр, бензина — 35 рублей за литр, газа — 20 рублей за литр. Сколько рублей заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешёвый вариант?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**13**

В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы со стороной основания, равной 40 см, налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если после её погружения уровень жидкости в баке поднялся на 15 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.

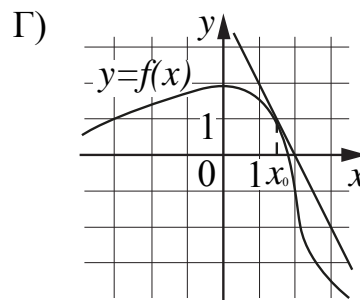
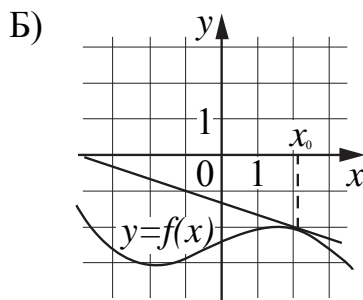
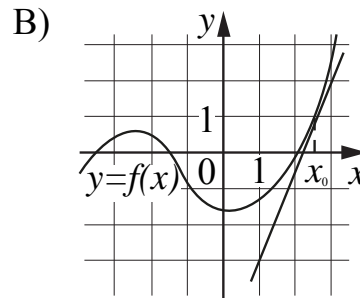
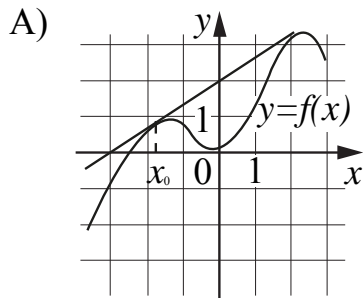


Ответ: \_\_\_\_\_.

**14**

Каждому из четырёх графиков функций в первом перечне соответствует одно из значений производной функции  $f'(x)$  в точке  $x_0$  во втором перечне. Установите соответствие между графиками и значениями производной.

**ГРАФИКИ**



**ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ**

1)  $-\frac{1}{3}$

3)  $\frac{2}{3}$

2)  $-2$

4)  $\frac{5}{2}$

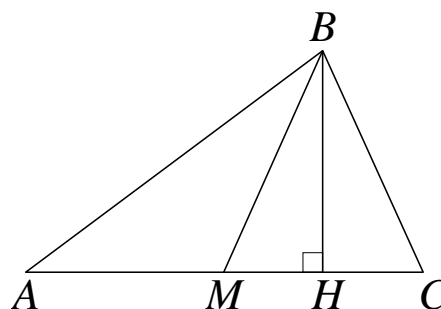
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер

Ответ:

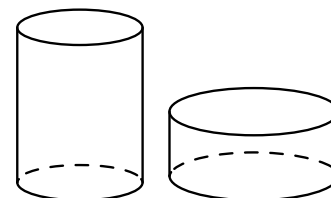
А	Б	В	Г

- 15** В треугольнике  $ABC$  проведены медиана  $BM$  и высота  $BH$ . Известно, что  $AC = 28$  и  $BC = BM$ . Найдите  $AH$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 16** Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого равны соответственно 6 и 14, а второго — 7 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого цилиндра больше площади боковой поверхности второго?



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

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

**18** В зоомагазине в один из аквариумов запустили 20 рыбок. Длина каждой рыбки больше 3 см, но не превышает 13 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

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

- 1) Десять рыбок в этом аквариуме меньше 3 см.
- 2) В этом аквариуме нет рыбки длиной 14 см.
- 3) Разница в длине любых двух рыбок не больше 10 см.
- 4) Длина каждой рыбки больше 13 см.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите чётное трёхзначное натуральное число, сумма цифр которого на 1 меньше их произведения. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в восьмом подъезде в квартире № 468, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом двенадцатиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, нумерация квартир в доме начинается с единицы.)

Ответ: \_\_\_\_\_.

# Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

20 декабря 2016 года

Вариант МА10204

(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!*

**Часть 1**

*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  $\frac{9}{10} : \left(1 + \frac{1}{5}\right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2**

Найдите значение выражения  $6,6 \cdot 10^{-1} + 8,6 \cdot 10^{-2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3**

Цена на электрический чайник была повышена на 25 % и составила 2625 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4**

Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле  $S = 2(ab + ac + bc)$ . Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами 3, 5 и 6.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5**

Найдите значение выражения  $(6\sqrt{17} - 1)(6\sqrt{17} + 1)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6**

Стоимость проездного билета на месяц составляет 1150 рублей, а стоимость билета на одну поездку — 40 рублей. Аня купила проездной и сделала за месяц 37 поездок. На сколько рублей больше она бы потратила, если бы каждый раз покупала билет на одну поездку?

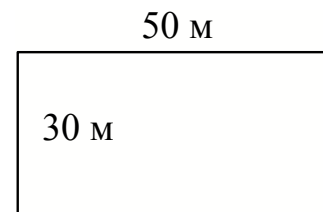
Ответ: \_\_\_\_\_.

**7**

Найдите корень уравнения  $\log_2(-5x + 3) = -1$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 8** Участок земли для строительства дачи имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 50 м и 30 м. Одна из больших сторон участка идёт вдоль реки, а три остальные стороны нужно огородить забором. Найдите длину этого забора. 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) объём грузового отсека транспортного самолёта	1) 502 мг
Б) длина реки Москвы	2) 502 кв. см
В) масса таблетки лекарства	3) 502 км
Г) площадь тарелки	4) 502 м <sup>3</sup>

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

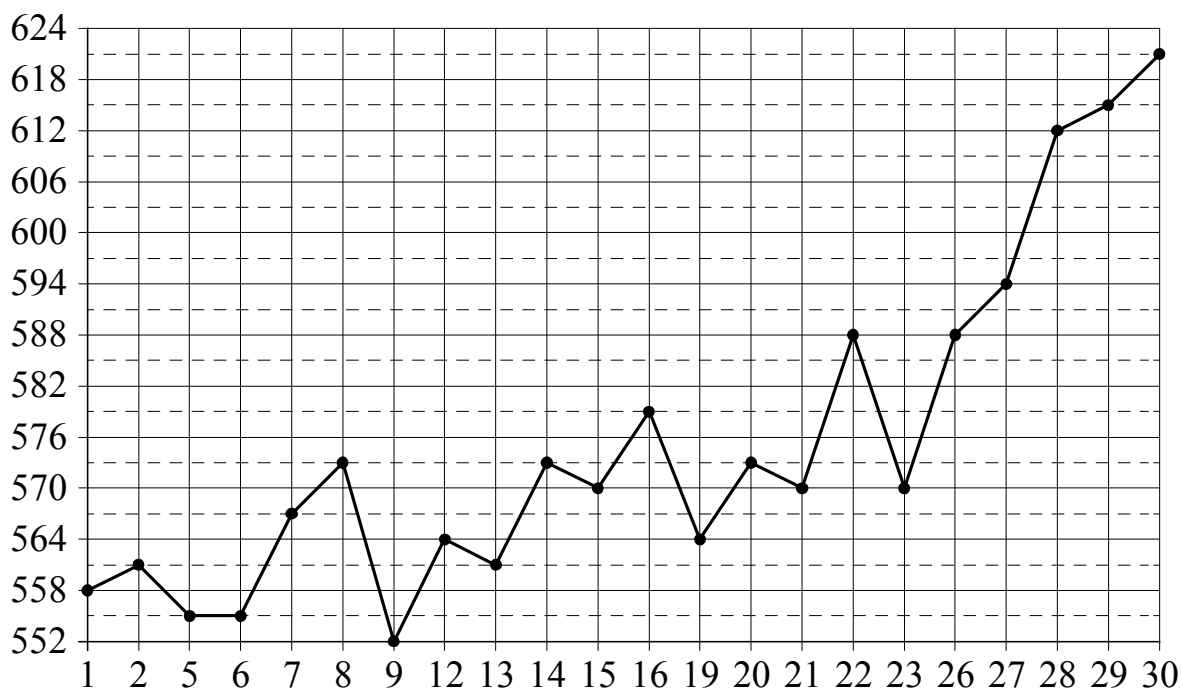
А	Б	В	Г

- 10** 11 апреля на запись в первый класс независимо друг от друга пришли два будущих первоклассника. Считая, что приходы мальчика и девочки равновероятны, найдите вероятность того, что среди пришедших есть хотя бы один мальчик.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 11** На диаграмме жирными точками показана цена палладия, установленная Центробанком РФ во все рабочие дни в октябре 2010 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена палладия в рублях за грамм. Для наглядности жирные точки соединены линией. Определите наименьшую цену палладия в период с 14 по 26 октября. Ответ дайте в рублях за грамм.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Клиент хочет арендовать автомобиль на сутки для поездки протяжённостью 700 км. В таблице приведены характеристики трёх автомобилей и стоимость их аренды.

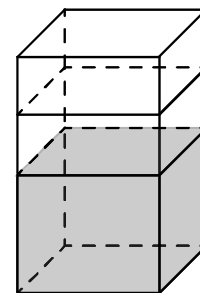
Автомобиль	Топливо	Расход топлива (л на 100 км)	Арендная плата (руб. за 1 сутки)
А	дизельное	5	4200
Б	бензин	11	2700
В	газ	16	3000

Помимо аренды, клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Цена дизельного топлива — 30 рублей за литр, бензина — 35 рублей за литр, газа — 20 рублей за литр. Сколько рублей заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешёвый вариант?

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы со стороной основания, равной 60 см, налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если после её погружения уровень жидкости в баке поднялся на 5 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.

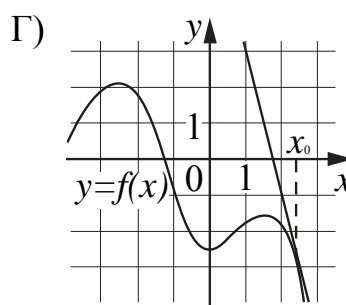
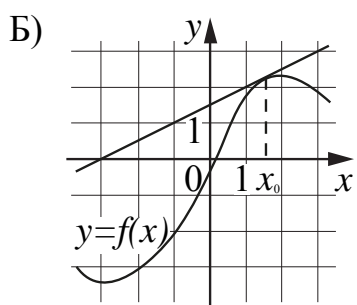
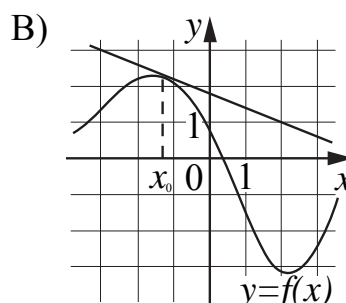
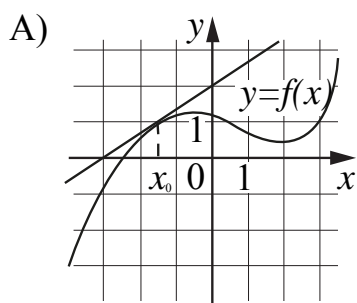


Ответ: \_\_\_\_\_.

14

Каждому из четырёх графиков функций в первом перечне соответствует одно из значений производной функции  $f'(x)$  в точке  $x_0$  во втором перечне. Установите соответствие между графиками и значениями производной.

ГРАФИКИ



ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

1)  $\frac{2}{3}$

3)  $\frac{1}{2}$

2)  $-\frac{2}{5}$

4)  $-4$

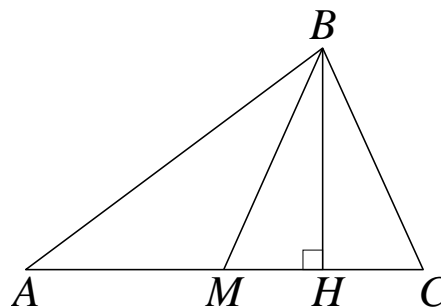
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

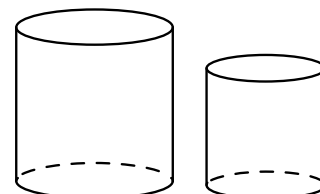
А	Б	В	Г

- 15** В треугольнике  $ABC$  проведены медиана  $BM$  и высота  $BH$ . Известно, что  $AC = 48$  и  $BC = BM$ . Найдите  $AH$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 16** Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого равны соответственно 15 и 6, а второго — 2 и 5. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого цилиндра больше площади боковой поверхности второго?



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

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

**18** В посёлке городского типа всего 17 жилых домов. Высота каждого дома меньше 25 метров, но не меньше 5 метров. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

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

- 1) В посёлке есть жилой дом высотой 25 метров.
- 2) Разница в высоте любых двух жилых домов посёлка больше 6 метров.
- 3) В посёлке нет жилого дома высотой 4 метра.
- 4) Высота любого жилого дома в посёлке не меньше 3 метров.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите четырёхзначное натуральное число, кратное 4, сумма цифр которого на 1 больше их произведения. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в седьмом подъезде в квартире № 462, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом семиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, нумерация квартир в доме начинается с единицы.)

Ответ: \_\_\_\_\_.