

## Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

25 января 2018 года

Вариант МА10307

(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  $\frac{7}{5} - 2,2 - \frac{1}{2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Длины двух рек относятся как 2:3, при этом одна из них длиннее другой на 30 км. Найдите длину большей реки. Ответ дайте в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Энергия заряженного конденсатора  $W$  (в Дж) вычисляется по формуле  $W = \frac{q^2}{2C}$ , где  $C$  — ёмкость конденсатора (в Ф), а  $q$  — заряд на одной обкладке конденсатора (в Кл). Найдите энергию (в Дж) конденсатора ёмкостью  $5 \cdot 10^{-4}$  Ф, если заряд на его обкладке равен 0,009 Кл.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $\log_2(\log_7 49)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6** Автомобиль проехал 17 километров за 15 минут. Сколько километров он проедет за 18 минут, если будет ехать с той же скоростью?

Ответ: \_\_\_\_\_.

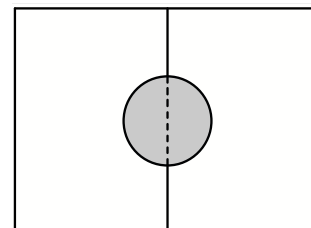
7

Найдите корень уравнения  $\left(\frac{1}{5}\right)^{-3x+2} : \left(\frac{1}{5}\right)^{7x-4} = \frac{1}{25}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

Два садовода, имеющие прямоугольные участки размерами 20 м на 30 м с общей границей, договорились и сделали общий круглый пруд площадью 280 квадратных метров (см. чертёж), причём граница участков проходит точно через центр пруда. 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.

## ВЕЛИЧИНЫ

## ЗНАЧЕНИЯ

А) объём ящика с яблоками

1) 108 л

Б) объём воды в озере Ханка

2) 900 м<sup>3</sup>

В) объём бутылки соевого соуса

3) 0,2 л

Г) объём бассейна в спорткомплексе

4) 18,3 км<sup>3</sup>

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

10

Помещение освещается фонарём с двумя лампами. Вероятность перегорания одной лампы в течение года равна 0,3. Найдите вероятность того, что в течение года обе лампы перегорят.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** В нескольких эстафетах, которые проводились в школе, команды показали следующие результаты.

| Команда       | I эстафета, баллы | II эстафета, баллы | III эстафета, баллы |
|---------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| «Непобедимые» | 1                 | 1                  | 2                   |
| «Прорыв»      | 3                 | 4                  | 3                   |
| «Чемпионы»    | 2                 | 2                  | 1                   |
| «Тайфун»      | 4                 | 3                  | 4                   |

При подведении итогов для каждой команды баллы по всем эстафетам суммируются. Побеждает команда, набравшая наибольшее количество баллов. Какое итоговое место заняла команда «Прорыв»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** В таблице приведены данные о шести чемоданах.

| Номер чемодана | Длина (см) | Высота (см) | Ширина (см) | Масса (кг) |
|----------------|------------|-------------|-------------|------------|
| 1              | 104        | 55          | 40          | 25         |
| 2              | 95         | 65          | 41          | 27         |
| 3              | 97         | 57          | 43          | 22         |
| 4              | 89         | 72          | 51          | 21,5       |
| 5              | 101        | 54          | 39          | 23,5       |
| 6              | 88         | 48          | 36          | 18         |

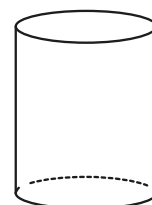
По правилам авиакомпании сумма трёх измерений (длина, высота, ширина) чемодана, сдаваемого в багаж, не должна превышать 203 см, длина не должна превышать 100 см, а масса не должна быть больше 23 кг. Какие чемоданы можно сдать в багаж по правилам этой авиакомпании?

В ответе укажите номера выбранных чемоданов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Высота бака цилиндрической формы равна 60 см, а площадь его основания 150 квадратных сантиметров. Чему равен объём этого бака (в литрах)?

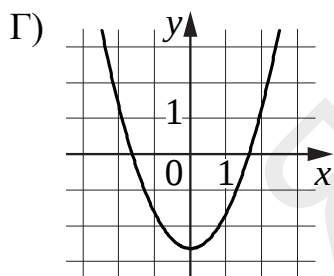
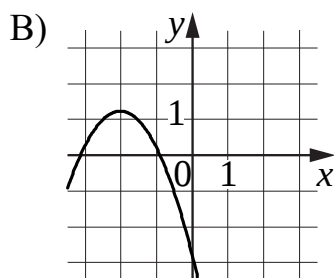
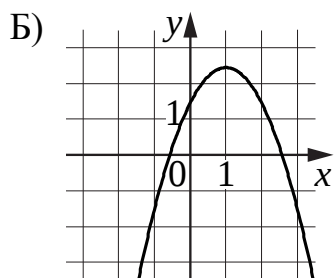
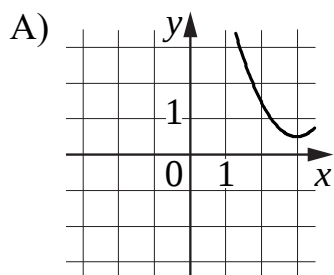
В одном литре 1000 кубических сантиметров.



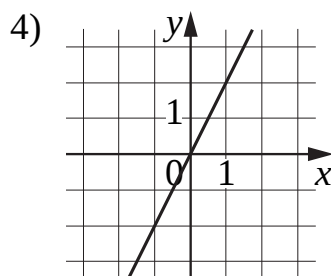
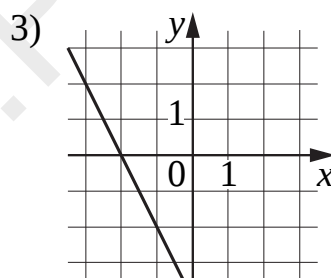
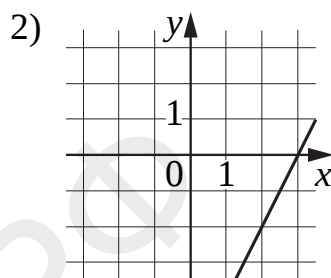
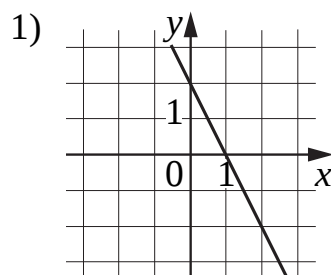
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** Установите соответствие между графиками функций и графиками их производных.

## ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ



## ГРАФИКИ ПРОИЗВОДНЫХ

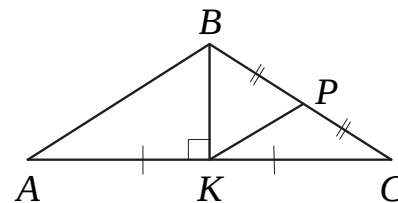


В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

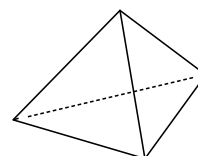
| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

- 15** В равнобедренном треугольнике  $ABC$  основание  $AC = 60$ , высота  $BK$ , проведённая к основанию, равна 16. Точка  $P$  — середина стороны  $BC$ . Найдите длину отрезка  $KP$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 16, а боковые рёбра равны 10. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** Число  $m$  равно  $\sqrt{6}$ .

Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

ОТРЕЗКИ

А)  $-\sqrt{m}$

1)  $[-2; -1]$

Б)  $m^2 - 3$

2)  $[-1; 0]$

В)  $-\frac{m}{10}$

3)  $[0; 1]$

Г)  $\frac{1}{m}$

4)  $[2; 3]$

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**18** Во дворе школы растут всего три дерева: берёза, клён и дуб. Берёза выше клёна на 1 метр, но ниже дуба на 3 метра. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Среди указанных деревьев не найдётся двух одной высоты.
- 2) Берёза, растущая во дворе школы, выше дуба, растущего там же.
- 3) Любое дерево, помимо указанных, которое ниже берёзы, растущей во дворе школы, также ниже клёна, растущего там же.
- 4) Любое дерево, помимо указанных, которое ниже клёна, растущего во дворе школы, также ниже берёзы, растущей там же.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 5, и на 9 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** Из книги выпало несколько идущих подряд листов. Номер последней страницы перед выпавшими листами — 392, номер первой страницы после выпавших листов записывается теми же цифрами, но в другом порядке. Сколько листов выпало?

Ответ: \_\_\_\_\_.