

**Тренировочная работа №1 по МАТЕМАТИКЕ****10 класс**

8 февраля 2023 года

Вариант МА2200107

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение тренировочной работы по математике даётся 180 минут. Работа включает в себя 21 задание.

Ответом является целое число, или десятичная дробь, или последовательность цифр. Запишите ответ в отведённом для него месте на листе с заданиями.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Выполнять задания можно в любом порядке, главное — правильно решить как можно больше заданий. Советуем Вам для экономии времени пропускать задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

*Желаем успеха!*

- 1 По расписанию поезд Уфа – Москва отправляется в 7:04, а прибывает в 9:04 на следующий день (время московское). Сколько часов согласно расписанию поезд находится в пути?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

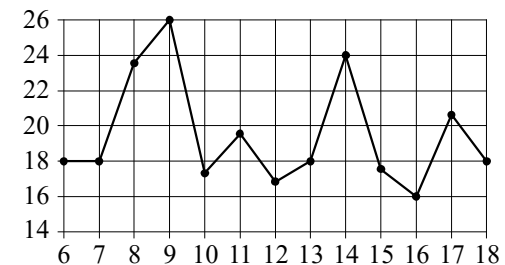
| ВЕЛИЧИНЫ   | ЗНАЧЕНИЯ             |
|--|----------------------|
| А) серебряный норматив ГТО по бегу на 2 км для мальчиков 16–17 лет | 1) 0,1 секунды       |
| Б) длительность полнометражного художественного фильма             | 2) 10 759 суток      |
| В) время одного оборота Сатурна вокруг Солнца                      | 3) 8 минут 50 секунд |
| Г) продолжительность вспышки фотоаппарата                          | 4) 132 минуты        |

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

Ответ:

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

- 3 На рисунке жирными точками показана среднесуточная температура воздуха в Бресте каждый день с 6 по 18 июля 1981 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности жирные точки соединены ломаной линией.



Определите по рисунку наименьшую среднесуточную температуру в период с 7 по 17 июля включительно. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Энергия заряженного конденсатора  $W$  (в Дж) вычисляется по формуле  $W = \frac{CU^2}{2}$ , где  $C$  — ёмкость конденсатора (в Ф), а  $U$  — разность потенциалов на обкладках конденсатора (в В). Найдите  $W$  (в Дж), если  $C = 10^{-4}$  Ф и  $U = 10$  В.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Вероятность того, что стекло мобильного телефона разобьётся при падении на твёрдую поверхность, равна 0,88. Найдите вероятность того, что при падении на твёрдую поверхность стекло мобильного телефона **не разобьётся**.

Ответ: \_\_\_\_\_.

6 Рейтинговое агентство определяет рейтинг микроволновых печей на основе средней цены  $P$  (в рублях за штуку), а также показателей функциональности  $F$ , качества  $Q$  и дизайна  $D$ . Рейтинг  $R$  вычисляется по формуле

$$R = 8(F + Q) + 4D - 0,01P.$$

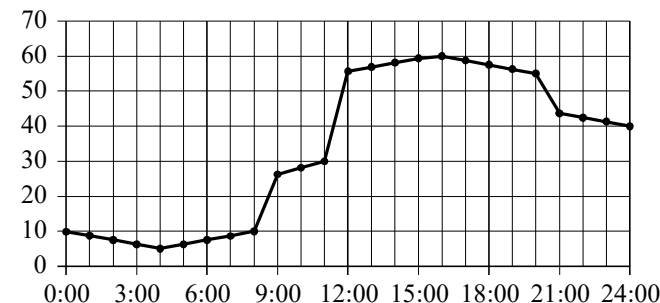
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей микроволновых печей.

| Модель печи | Средняя цена | Функциональность | Качество | Дизайн |
|-------------|--------------|------------------|----------|--------|
| А           | 2400         | 2                | 3        | 4      |
| Б           | 4500         | 3                | 2        | 3      |
| В           | 5000         | 4                | 3        | 3      |
| Г           | 3200         | 4                | 1        | 0      |

Найдите наименьший рейтинг микроволновой печи из представленных в таблице моделей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 На рисунке точками показано потребление воды городской ТЭЦ на протяжении суток. По горизонтали указывается время, по вертикали — объём воды в кубометрах в час. Для наглядности точки соединены ломаной линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику потребления воды данной ТЭЦ в течение этого периода.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) ночь (с 0 до 6 часов)
- Б) утро (с 6 до 12 часов)
- В) день (с 12 до 18 часов)
- Г) вечер (с 18 до 24 часов)

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Потребление воды достигло максимума за сутки.
- 2) Потребление воды падало в течение всего периода.
- 3) Потребление воды сначала падало, а потом росло.
- 4) Наибольший рост потребления воды за сутки.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

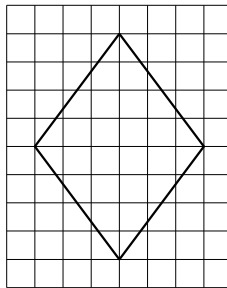
**8** В зоомагазине в один из аквариумов запустили 20 рыбок. Длина каждой рыбки больше 3 см, но не превышает 13 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 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.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**9** План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

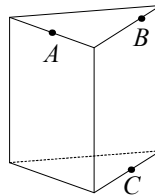


Ответ: \_\_\_\_\_.

**10** Масштаб карты такой, что в одном сантиметре 12 км. Чему равно расстояние между городами А и В (в км), если на карте оно составляет 4 см?

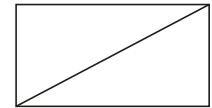
Ответ: \_\_\_\_\_.

**11** Плоскость, проходящая через точки А, В и С (см. рисунок), разбивает правильную треугольную призму на два многогранника. Сколько рёбер у получившегося многогранника с бóльшим числом вершин?



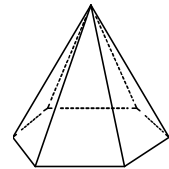
Ответ: \_\_\_\_\_.

**12** Площадь прямоугольника равна 120, а одна из сторон равна 8. Найдите диагональ этого прямоугольника.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**13** Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 24, боковое ребро равно 37. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**14** Найдите значение выражения  $(5,3 - 2,8) \cdot 38$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**15** Длины двух рек относятся как 6:7, при этом одна из них длиннее другой на 30 км. Найдите длину большей реки. Ответ дайте в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**16** Найдите значение выражения  $(\sqrt{11} - \sqrt{2})(\sqrt{11} + \sqrt{2})$ .

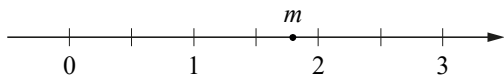
Ответ: \_\_\_\_\_.

**17** Решите уравнение  $x^2 = -2x + 24$ .

Если уравнение имеет больше одного корня, в ответе укажите больший из них.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**18** На координатной прямой отмечено число  $m$ .



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) $[1; 2]$ |
| Б) $m^3$         | 2) $[2; 3]$ |
| В) $m + 1$       | 3) $[3; 4]$ |
| Г) $\frac{6}{m}$ | 4) $[5; 6]$ |

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

Ответ:

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

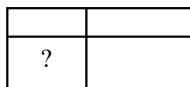
**19** Найдите четырёхзначное число, которое в 9 раз меньше четвёртой степени некоторого натурального числа. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Петя и Ваня выполняют одинаковый тест. Петя отвечает за час на 13 вопросов теста, а Ваня — на 15. Они одновременно начали отвечать на вопросы теста, и Петя закончил свой тест позже Вани на 40 минут. Сколько вопросов содержит тест?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**21** Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Площади трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 15, 12 и 24. Найдите площадь четвёртого прямоугольника.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**Ответы на варианты СтатГрад МА2200101-2200108  
От 08.02.2023**

|           | <b>2200101</b>                                       | <b>2200102</b>                                       | <b>2200103</b>                                       | <b>2200104</b>                                       | <b>2200105</b> | <b>2200106</b>                       | <b>2200107</b> | <b>2200108</b> |
|-----------|--|--|--|--|----------------|--------------------------------------|----------------|----------------|
| <b>1</b>  | 36   | 36   | 32,4   | 32   | 13             | 26                                   | 26             | 19             |
| <b>2</b>  | 3214   | 2314   | 1432   | 4132   | 4123           | 1342                                 | 3421           | 2143           |
| <b>3</b>  | 15   | 4  | 11   | 15   | 564            | 313                                  | 16             | 23300          |
| <b>4</b>  | 0,9  | 2,5  | 0,4  | 0,0072   | 0,0128         | 0,02                                 | 0,005          | 0,0225         |
| <b>5</b>  | 0,86   | 0,83   | 0,79   | 0,89   | 0,16           | 0,17                                 | 0,12           | 0,11           |
| <b>6</b>  | 1  | 0  | 2  | - 33   | 1              | 2                                    | 7              | 0              |
| <b>7</b>  | 2413   | 4321   | 3214   | 3412   | 4321           | 4231                                 | 3412           | 2413           |
| <b>8</b>  | 14   | 23   | 23   | 23   | 23             | 14                                   | 23             | 34             |
| <b>9</b>  | 25   | 20   | 29   | 26   | 16             | 6                                    | 24             | 12             |
| <b>10</b> | 3150   | 255  | 330  | 323  | 30             | 24                                   | 48             | 34             |
| <b>11</b> | 5  | 9  | 6  | 9  | 7              | 6                                    | 12             | 6              |
| <b>12</b> | 672  | 420  | 480  | 420  | 5              | 15                                   | 17             | 29             |
| <b>13</b> | 126  | 50   | 72   | 72   | 360            | 11880                                | 2520           | 720            |
| <b>14</b> | 23,4   | 98   | 108  | 24,7   | 29,4           | 99                                   | 95             | 39,6           |
| <b>15</b> | 400  | 50   | 300  | 200  | 70             | 60                                   | 210            | 45             |
| <b>16</b> | 15   | 348  | 245  | 14   | 11             | 8                                    | 9              | 11             |
| <b>17</b> | 3  | 4  | 1  | 4  | 4              | - 1                                  | 4              | 2              |
| <b>18</b> | 3412   | 3214   | 4312   | 1342   | 2413           | 2314                                 | 1423           | 4231           |
| <b>19</b> | 1638<br>1836<br>1863<br>3186<br>3618<br>3681<br>3816 | 1649<br>1946<br>1964<br>4196<br>4619<br>4691<br>4916 | 1627<br>1726<br>1762<br>2176<br>2617<br>2671<br>2716 | 2749<br>2947<br>2974<br>4297<br>4729<br>4792<br>4927 | 2187<br>6912   | 1152<br>2250<br>3888<br>6174<br>9216 | 2304<br>5625   | 1800<br>6075   |
| <b>20</b> | 48   | 50   | 63   | 88   | 42             | 34                                   | 65             | 20             |
| <b>21</b> | 14   | 17   | 7  | 4  | 24             | 14                                   | 30             | 9              |