

**Тренировочная работа №1 по МАТЕМАТИКЕ****11 класс**

28 сентября 2022 года

Вариант МА2210101

*Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.*

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

**Инструкция по выполнению работы**

Работа по математике включает в себя 21 задание.

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!*

- 1** В школе есть двухместные туристические палатки. Какое наименьшее число палаток нужно взять в поход, в котором участвует 21 человек?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

| ВЕЛИЧИНЫ                       | ВОЗМОЖНЫЕ 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 укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

- 3** Результаты соревнований по метанию молота представлены в таблице.

| Спортсмен | Результат попытки, м |      |      |      |      |      |
|-----------|----------------------|------|------|------|------|------|
|           | I                    | II   | III  | IV   | V    | VI   |
| Ванин     | 52                   | 53   | 52,5 | 51,5 | 50,5 | 51   |
| Авдиенко  | 50                   | 50,5 | 52   | 49,5 | 50   | 52   |
| Касаткин  | 51                   | 50   | 51,5 | 49,5 | 49   | 50   |
| Никонов   | 50                   | 53,5 | 54   | 51,5 | 52,5 | 54,5 |

Места распределяются по результату лучшей попытки каждого спортсмена: чем дальше он метнул молот, тем лучше.

Каков результат лучшей попытки (в метрах) спортсмена, занявшего третье место?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Скорость камня (в м/с), падающего с высоты  $h$  (в м), в момент удара о землю можно найти по формуле  $v = \sqrt{2gh}$ . Найдите скорость (в м/с), с которой ударится о землю камень, падающий с высоты 0,9 м. Считайте, что ускорение свободного падения  $g$  равно  $9,8 \text{ м/с}^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Перед началом футбольного матча судья бросает монетку, чтобы определить, какая из команд будет владеть мячом в начале матча. Команда «Физик» играет два матча с разными командами. Найдите вероятность того, что «Физик» хотя бы один раз выиграет мяч.

Ответ: \_\_\_\_\_.

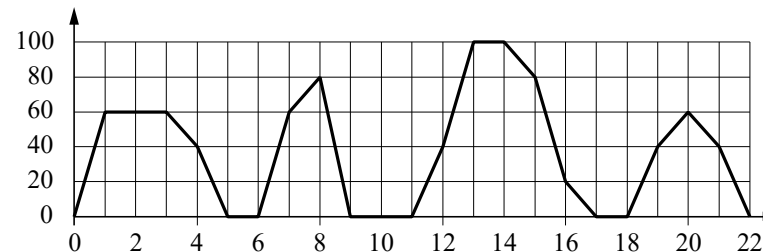
6 Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

| Номер экскурсии | Посещаемые объекты                | Стоимость (руб.) |
|-----------------|-----------------------------------|------------------|
| 1               | Парк                              | 300              |
| 2               | Музей живописи                    | 100              |
| 3               | Крепость                          | 300              |
| 4               | Загородный дворец, музей живописи | 350              |
| 5               | Парк, крепость                    | 350              |
| 6               | Парк, загородный дворец           | 200              |

Пользуясь таблицей, подберите набор экскурсий так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, а суммарная стоимость экскурсий не превышала 650 рублей. В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров экскурсий без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 На графике изображена зависимость скорости движения рейсового автобуса от времени. На вертикальной оси отмечена скорость автобуса в км/ч, на горизонтальной — время в минутах, прошедшее с начала движения автобуса.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику движения автобуса на этом интервале.

**ИНТЕРВАЛЫ  
ВРЕМЕНИ**

- А) 0–4 мин.
- Б) 4–8 мин.
- В) 8–12 мин.
- Г) 12–16 мин.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- 1) Автобус сделал остановку длительностью ровно 1 минута.
- 2) Скорость автобуса достигла максимума за всё время движения.
- 3) Две минуты автобус двигался с постоянной ненулевой скоростью.
- 4) Автобус сделал остановку длительностью 2 минуты.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

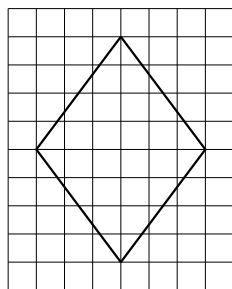
**8** Во дворе школы растут всего три дерева: берёза, клён и дуб. Берёза выше клёна на 1 метр, но ниже дуба на 3 метра. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 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.

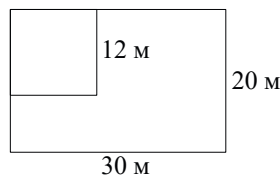
Ответ: \_\_\_\_\_.

**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.



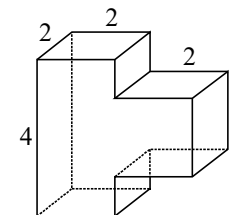
Ответ: \_\_\_\_\_.

**10** Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 30 метров и 20 метров. Хозяин планирует обнести его изгородью и отгородить такой же изгородью квадратный участок со стороной 12 метров (см. рисунок). Найдите суммарную длину изгороди в метрах.



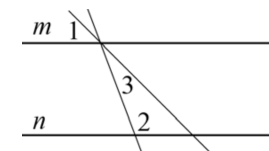
Ответ: \_\_\_\_\_.

**11** 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.



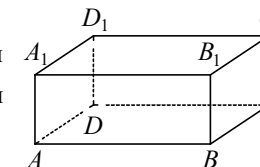
Ответ: \_\_\_\_\_.

**12** Прямые  $m$  и  $n$  параллельны (см. рисунок). Найдите  $\angle 3$ , если  $\angle 1 = 22^\circ$ ,  $\angle 2 = 138^\circ$ . Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**13** В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  рёбра  $CD$ ,  $CB$  и диагональ  $CD_1$  боковой грани равны соответственно 2, 4 и  $2\sqrt{10}$ . Найдите объём параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

**14** Найдите значение выражения  $28 \cdot \left( \frac{2}{7} - \frac{3}{14} - \frac{5}{28} \right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**15** Тетрадь стоит 21 рубль. Сколько рублей заплатит покупатель за 70 тетрадей, если при покупке больше 50 тетрадей магазин делает скидку 10% от стоимости всей покупки?

Ответ: \_\_\_\_\_.

16

Найдите значение выражения  $\frac{(8\sqrt{3})^2}{48}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

17

Найдите корень уравнения  $3^{2x-4} : 3^{x-3} = 1$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

18

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

НЕРАВЕНСТВА

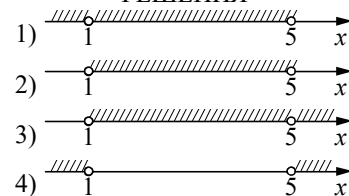
А)  $(x-1)^2(x-5) < 0$

Б)  $(x-1)(x-5) < 0$

В)  $\frac{x-1}{x-5} > 0$

Г)  $\frac{(x-5)^2}{x-1} > 0$

РЕШЕНИЯ



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

Ответ:

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

19

Четырёхзначное число  $A$  состоит из цифр 3, 4, 8, 9, а четырёхзначное число  $B$  — из цифр 6, 7, 8, 9. Известно, что  $B = 2A$ . Найдите число  $A$ . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число, большее 3500.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Расстояние между городами  $A$  и  $B$  равно 500 км. Из города  $A$  в город  $B$  выехал первый автомобиль, а через час после этого навстречу ему из городе  $B$  выехал со скоростью 80 км/ч второй автомобиль. Найдите скорость первого автомобиля, если автомобили встретились на расстоянии 260 км от города  $A$ . Ответ дайте в км/ч.

Ответ: \_\_\_\_\_.

21

Клетки таблицы  $6 \times 5$  раскрашены в чёрный и белый цвета так, что получилось 26 пар соседних клеток разного цвета и 6 пар соседних клеток чёрного цвета. (Клетки считаются соседними, если у них есть общая сторона.) Сколько пар соседних клеток белого цвета?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Ответы на варианты СтатГрад МА2210101-2210108  
от 28.09.2022**

|           | <b>2210101</b>                                       | <b>2210102</b>               | <b>2210103</b>                                       | <b>2210104</b>               | <b>2210105</b> | <b>2210106</b> | <b>2210107</b>                                | <b>2210108</b> |
|-----------|--|------------------------------|--|------------------------------|----------------|----------------|---|----------------|
| <b>1</b>  | 11   | 7                            | 3  | 5                            | 5180           | 2675           | 2825  | 3270           |
| <b>2</b>  | 2143   | 4123                         | 3142   | 3241                         | 3421           | 3124           | 2341  | 4213           |
| <b>3</b>  | 52   | 52                           | 55,5   | 55                           | 3              | 2              | 1   | 4              |
| <b>4</b>  | 4,2  | 42                           | 2,8  | 8,4                          | 32             | 5              | 4   | 20             |
| <b>5</b>  | 0,75   | 0,25                         | 0,5  | 0,25                         | 0,25           | 0,5            | 0,75  | 0,25           |
| <b>6</b>  | 236<br>256   | 346<br>234                   | 124<br>45  | 45<br>124                    | 126            | 234            | 124   | 134            |
| <b>7</b>  | 3142   | 2134                         | 3421   | 4312                         | 3214           | 4321           | 4321  | 3412           |
| <b>8</b>  | 14   | 13                           | 34   | 14                           | 14             | 23             | 13  | 34             |
| <b>9</b>  | 24   | 12                           | 16   | 6                            | 25             | 20             | 29  | 26             |
| <b>10</b> | 124  | 140                          | 130  | 96                           | 100            | 110            | 110   | 80             |
| <b>11</b> | 56   | 146                          | 92   | 60                           | 26             | 24             | 16  | 20             |
| <b>12</b> | 20   | 71                           | 86   | 64                           | 50             | 72             | 70  | 78             |
| <b>13</b> | 48   | 112                          | 75   | 140                          | 344            | 212            | 234   | 426            |
| <b>14</b> | - 3  | 4                            | - 31   | - 5                          | 31,5           | 45             | - 7   | 5,25           |
| <b>15</b> | 1323   | 570                          | 2240   | 297                          | 560            | 700            | 480   | 765            |
| <b>16</b> | 4  | 8                            | 1  | 2,5                          | 0,15           | 0,4            | 3,5   | 0,8            |
| <b>17</b> | 1  | 4                            | - 1  | - 1                          | 3,4            | 1              | 4   | -3,25          |
| <b>18</b> | 1243   | 1234                         | 4231   | 1432                         | 4231           | 1234           | 3214  | 3142           |
| <b>19</b> | 3849<br>3948<br>3984<br>4398<br>4839<br>4893<br>4938 | 1065<br>1506<br>1560<br>1605 | 1649<br>1946<br>1964<br>4196<br>4619<br>4691<br>4916 | 3085<br>3508<br>3580<br>3805 | 329<br>338     | 799<br>802     | 299<br>398<br>497<br>596<br>695<br>794<br>893 | 299<br>398     |
| <b>20</b> | 65   | 70                           | 75   | 85                           | 5              | 4              | 3   | 2              |
| <b>21</b> | 17   | 4                            | 10   | 4                            | 12             | 19             | 16  | 15             |