

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

4 февраля 2025 года

Вариант МА2400102

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

- 1** За 12 минут велосипедист проехал 4 километра. Сколько километров он проедет за 33 минуты, если будет ехать с той же скоростью?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) масса таблетки лекарства	1) $3,3464 \cdot 10^{-27}$ кг
Б) масса Земли	2) 100 т
В) масса молекулы водорода	3) 200 мг
Г) масса взрослого кита	4) $5,9726 \cdot 10^{24}$ кг

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 3** В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленные на территории России с 1 сентября 2013 года.

Превышение скорости, км/ч	21–40	41–60	61–80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2000	5000

Определите с помощью таблицы, какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 111 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 80 км/ч. Ответ дайте в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Среднее гармоническое чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле  $h = \left( \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right)^{-1}$ . Найдите среднее гармоническое чисел  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  и  $\frac{1}{5}$ .

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 оба раза мяч выиграет «Физик».

Ответ: \_\_\_\_\_.

6 Автомобильный журнал определяет рейтинг автомобилей на основе показателей безопасности  $S$ , комфорта  $C$ , функциональности  $F$ , качества  $Q$  и дизайна  $D$ . Рейтинг  $R$  вычисляется по формуле

$$R = \frac{3S + 2C + 2F + 2Q + D}{50}.$$

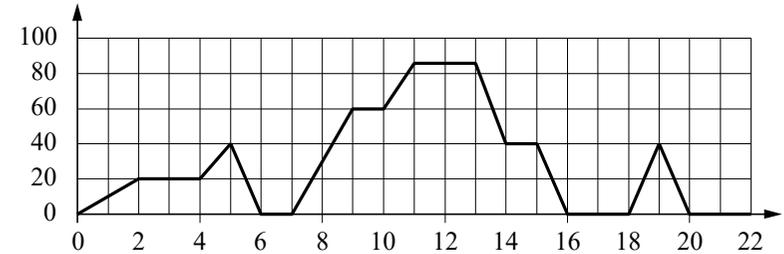
В таблице даны показатели трёх моделей автомобилей.

Модель автомобиля	Безопасность	Комфорт	Функциональность	Качество	Дизайн
А	1	4	5	1	1
Б	1	5	3	3	3
В	5	3	1	4	1

Найдите наивысший рейтинг автомобиля из представленных в таблице моделей.

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**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

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

- 1) Автобус сделал остановку длительностью 1 минута.
- 2) Скорость автобуса была не больше 20 км/ч на всём интервале.
- 3) Скорость автобуса была не меньше 20 км/ч на всём интервале.
- 4) Автобус не увеличивал скорость на всём интервале.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

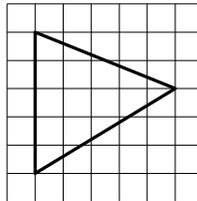
**8** Повар испёк для вечеринки 45 кексов, из них 15 кексов он посыпал кокосовой стружкой, а 20 кексов посыпал сахарной пудрой. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Хотя бы 16 кексов посыпаны и сахарной пудрой, и кокосовой стружкой.
- 2) Найдётся 10 кексов, которые ничем не посыпаны.
- 3) Не может оказаться больше 15 кексов, посыпанных и сахарной пудрой, и кокосовой стружкой.
- 4) Если кекс посыпан сахарной пудрой, то он посыпан кокосовой стружкой.

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

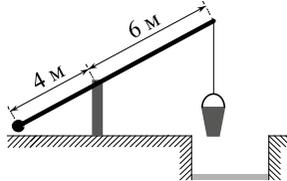
Ответ: \_\_\_\_\_.

**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.



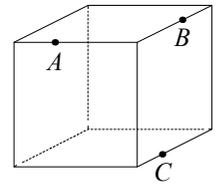
Ответ: \_\_\_\_\_.

**10** На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 4 м, а длинное плечо — 6 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1 м?



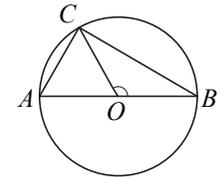
Ответ: \_\_\_\_\_.

**11** Плоскость, проходящая через точки  $A$ ,  $B$  и  $C$  (см. рисунок), разбивает куб на два многогранника. Сколько граней у получившегося многогранника с бóльшим числом рёбер?



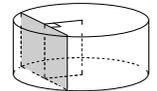
Ответ: \_\_\_\_\_.

**12** На окружности с центром  $O$  и диаметром  $AB$  отмечена точка  $C$  так, что угол  $COB$  равен  $120^\circ$ ,  $AC = 56$ . Найдите диаметр окружности.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**13** Радиус основания цилиндра равен 25, а его образующая равна 16. Сечение, параллельное оси цилиндра, удалено от неё на расстояние, равное 15. Найдите площадь этого сечения.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**14** Найдите значение выражения  $(-48,3) : \left(6\frac{3}{10} - \left(-\frac{3}{5}\right)\right)$ .

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  $\frac{\sqrt{6 \cdot 11}}{\sqrt{3 \cdot 22}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

17) Найдите корень уравнения  $10 - 2x = -4x + 3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

НЕРАВЕНСТВА

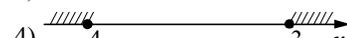
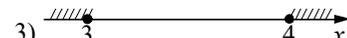
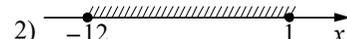
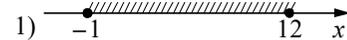
А)  $x^2 + 11x - 12 \leq 0$

Б)  $x^2 - 11x - 12 \leq 0$

В)  $x^2 + 7x + 12 \geq 0$

Г)  $x^2 - 7x + 12 \geq 0$

РЕШЕНИЯ



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

Ответ:

А	Б	В	Г

19) Найдите трёхзначное число, кратное 11, все цифры которого различны, а сумма квадратов цифр делится на 4, но не делится на 16. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20) Первую треть трассы автомобиль ехал со скоростью 40 км/ч, вторую треть — со скоростью 120 км/ч, а последнюю — со скоростью 70 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: \_\_\_\_\_.

21) Про натуральные числа  $A$ ,  $B$  и  $C$  известно, что каждое из них больше 6, но меньше 10. Загадали натуральное число, затем его умножили на  $A$ , потом прибавили к полученному произведению  $B$  и вычли  $C$ . Получилось 186. Какое число было загадано?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Ответы на варианты СтатГрад МА2400101-2400108  
От 04.02.2025**

	<b>2400101</b>	<b>2400102</b>	<b>2400103</b>	<b>2400104</b>	<b>2400105</b>	<b>2400106</b>	<b>2400107</b>	<b>2400108</b>
<b>1</b>	20,4	11	40,25	20	5	20	13	10
<b>2</b>	3241	3412	4321	4312	3412	3241	4312	2431
<b>3</b>	5000	500	1000	500	50	150	65	25
<b>4</b>	0,2	0,25	0,2	0,375	8	3	6	8
<b>5</b>	0,75	0,25	0,5	0,25	0,8	0,4	0,75	0,25
<b>6</b>	0,48	0,64	0,7	0,76	31	27	3	22
<b>7</b>	4312	2134	1342	2431	3421	1423	2314	1432
<b>8</b>	14	23	13	24	13	14	13	23
<b>9</b>	18	12,5	15	17,5	14	13,5	12	10,5
<b>10</b>	3	1,5	1,5	2,5	1,8	2	9	1,7
<b>11</b>	6	7	9	10	24	13	16	12
<b>12</b>	22	112	16	54	700	83	87	95
<b>13</b>	180	640	630	456	180	1260	36	504
<b>14</b>	3,7	-7	5,3	5	0	15	-8	-31
<b>15</b>	20	210	110	120	1323	765	640	1024
<b>16</b>	1	1	2	1	1,8	0,4	2	35
<b>17</b>	-1,8	-3,5	-1,8	-0,2	0,2	0,2	-5	0,4
<b>18</b>	2341	2143	2314	1432	2314	1432	3142	4231
<b>19</b>	125 175 275 725 825 875	264 286 462 682	350 910	120 180 240 360 420 480 840	7065 7175 7285 7395	9605 9715 9825 9935	8705 8815 8925	8085 8195
<b>20</b>	88	63	50	48	70	63	81	80
<b>21</b>	43	23	33	31	15	18	19	22