

## Математика (базовый уровень)

## Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: - 0,6 .

5 - 0,6

Ответ: 

А)	Б)	В)	Г)
4	3	1	2

в 4312

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими черными чернилами.

Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполнение 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. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ №1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

1 Найдите значение выражения  $5,6 \cdot 5,5 - 4,1$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите значение выражения  $\frac{3^{-10} \cdot 3^5}{3^{-7}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Призерами городской олимпиады по математике стали 36 учеников, что составило 6% от числа участников. Сколько человек участвовало в олимпиаде?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Зная длину своего шага, человек может приблизительно подсчитать пройденное им расстояние  $s$  по формуле  $s = nl$ , где  $n$  – число шагов,  $l$  – длина шага. Какое расстояние прошел человек, если  $l = 50$  см,  $n = 1200$ ? Ответ дайте в метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите  $\cos x$ , если  $\sin x = -\frac{\sqrt{7}}{4}$  и  $270^\circ < x < 360^\circ$

Ответ: \_\_\_\_\_.

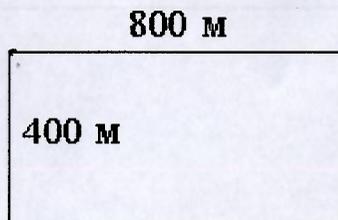
6 Для ремонта требуется 66 рулонов обоев. Какое наименьшее количество пачек обойного клея нужно купить для такого ремонта, если 1 пачка клея рассчитана на 7 рулонов?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 Найдите корень уравнения  $x^2 + 10x + 21 = 0$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 8 Участок земли под строительство санатория имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 800 м и 400 м. Одна из больших сторон участка идет вдоль моря, а три остальные стороны нужно оградить 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.

- |                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| А) площадь балкона в доме       | 1) 300 кв. мм.       |
| Б) площадь тарелки              | 2) 5 кв. м.          |
| В) площадь Ладожского озера     | 3) 17,7 тыс. кв. км. |
| Г) площадь одной стороны монеты | 4) 600 кв. см.       |

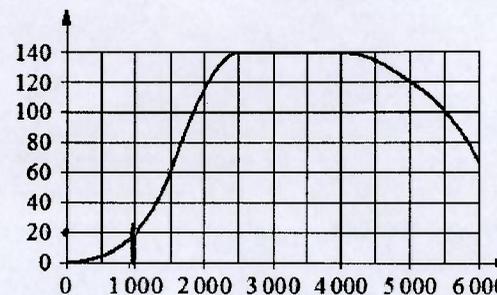
Ответ: 

А)	Б)	В)	Г)

- 10 Вероятность того, что стекло мобильного телефона разобьется при падении на твердую поверхность, равна 0,92. Найдите вероятность того, что при падении на твердую поверхность стекло мобильного телефона не разобьется.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11 На графике показана зависимость крутящего момента автомобильного двигателя от числа оборотов в минуту. На горизонтальной оси отмечено число оборотов в минуту, на вертикальной оси – крутящий момент в  $\text{Н} \cdot \text{м}$ . Чтобы автомобиль начал движение, крутящий момент должен быть не менее  $20 \text{ Н} \cdot \text{м}$ .



Определите по графику, какого наименьшего числа оборотов двигателя в минуту достаточно, чтобы автомобиль начал движение.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 В городском парке имеется пять аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Веселый тир». В кассах продается шесть видов билетов, каждый из которых позволяет посетить один или два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице.

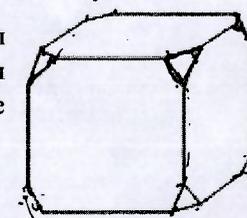
Номер билета	Набор аттракционов	Стоимость (руб.)
1	«Веселый тир», автодром	300
2	Колесо обозрения, «Веселый тир»	400
3	Автодром, «Ромашка»	400
4	Колесо обозрения	150
5	Карусель, «Ромашка»	300
6	Карусель, колесо обозрения	350

Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и затратить не более 750 рублей?

В ответ укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

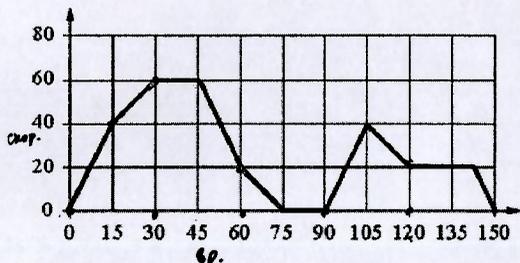
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13 От деревянного кубика отпилили все его вершины (см. рис.). Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые ребра на рисунке не изображены)?



Ответ: \_\_\_\_\_.

14 На графике изображена зависимость скорости движения легкового автомобиля от времени. На вертикальной оси отмечена скорость легкового автомобиля в км/ч, на горизонтальной – время в секундах, прошедшее с начала движения автомобиля.



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

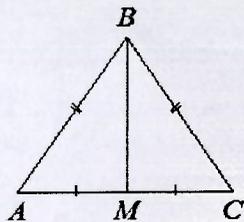
Интервалы времени	Характеристики
А) 0 – 30 с	1) автомобиль равно 15 секунд ехал с постоянной скоростью
Б) 30 – 60 с	2) автомобиль увеличивал скорость на всём интервале
В) 90 – 120 с	3) скорость автомобиля сначала увеличивалась, а потом уменьшалась
Г) 120 – 150 с	4) автомобиль ехал с постоянной скоростью больше 15 секунд

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

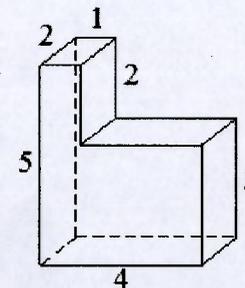
А)	Б)	В)	Г)

15 В треугольнике ABC известно, что  $AB = BC = 25$ ,  $AC = 14$ . Найдите длину медианы BM.



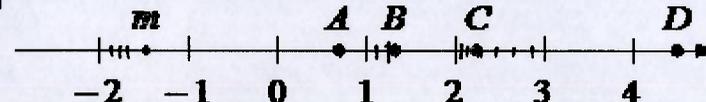
Ответ: \_\_\_\_\_.

16 Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Числа на рисунке обозначают длины ребёр в сантиметрах. Найдите объём этой детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

17 На координатной прямой отмечено число  $m$  и точки A, B, C и D.



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

Точки	Числа
A	1) $3 - m$
B	2) $m^2$
C	3) $\sqrt{m + 2}$
D	4) $-\frac{2}{m}$

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

Ответ:

A	B	C	D

18 Повар испек для вечеринки 45 кексов, из них 15 штук 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) Найдется 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 ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 19 Найдите четырехзначное число, кратное 45, все цифры которого различны и четны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20 Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Площади трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 12, 18 и 30. Найдите площадь четвертого прямоугольника.

12	18
?	30

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**