

Единый Государственный Экзамен по МАТЕМАТИКЕ
Инструкция по выполнению работы

Базовый уровень

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа включает в себя 21 задание.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются по приведённым ниже образцам в виде числа или последовательности цифр. Сначала запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания.

КИМ

Ответ: -0,6

-	0	,	6															
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Бланк

Если ответом является последовательность цифр, как в приведённом ниже примере, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

КИМ

Ответ:

А	Б	В	Г
4	3	1	2

4	3	1	2															
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Бланк

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланке ответов № 1 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, или целое число, или последовательность цифр. Ответ сначала запишите 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 приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 96 км в час? (Считайте, что 1 миля равна 1,6 км.)

Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь балкона в жилом доме
Б) площадь тарелки
В) площадь Ладожского озера
Г) площадь одной стороны монеты

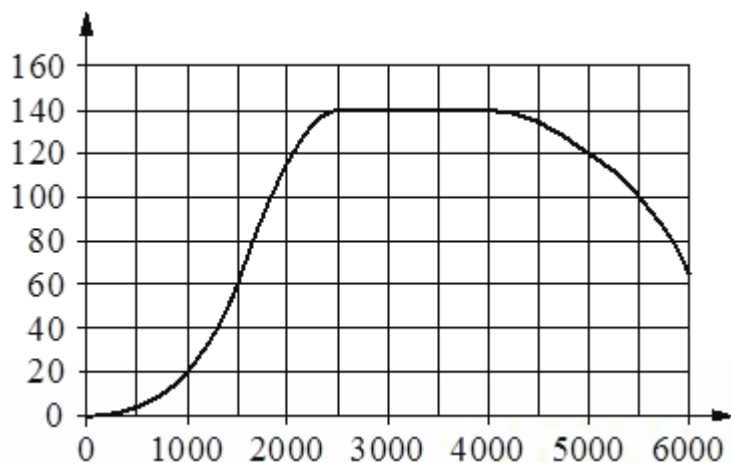
ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 300 кв. мм
2) 3 кв. м
3) 17,7 тыс. кв. км
4) 600 кв. см

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

А	Б	В	Г

- 3 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 Н · м. Чтобы автомобиль начал движение, крутящий момент должен быть не менее 20 Н · м.



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

Ответ: _____.

4 Количество теплоты (в джоулях), полученное однородным телом при нагревании, вычисляется по формуле $Q = cm(t_2 - t_1)$, где c — удельная теплоёмкость (в $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$), m — масса тела (в килограммах), t_1 — начальная температура тела (в кельвинах), а t_2 — конечная температура тела (в кельвинах). Пользуясь этой формулой, найдите Q (в джоулях), если $t_2 = 509$ К, $c = 400 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$, $m = 2$ кг и $t_1 = 505$ К.

Ответ: _____.

5 На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 4 с мясом, 9 с капустой и 3 с вишней. Петя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что этот пирожок окажется с мясом.

Ответ: _____.

- 6 Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

Номер переводчика	Языки	Стоимость услуг (руб. в день)
1	Английский, немецкий	6900
2	Французский	2000
3	Испанский, французский	6050
4	Немецкий	3950
5	Испанский, английский	5800
6	Испанский	2900

Пользуясь таблицей, соберите группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12000 рублей в день.

В ответе запишите какой-нибудь один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

- 7 Установите соответствие между функциями и характеристиками этих функций на отрезке $[2; 7]$.

ФУНКЦИИ

А) $y = 15 - 7x$

Б) $y = -x^2 + 6x - 10$

В) $y = x^2 - 5x + 7$

Г) $y = 12x - 25$

ХАРАКТЕРИСТИКИ

1) функция возрастает на отрезке $[2; 7]$

2) функция убывает на отрезке $[2; 7]$

3) функция принимает отрицательное значение в каждой точке отрезка $[2; 7]$

4) функция принимает положительное значение в каждой точке отрезка $[2; 7]$

В таблице для каждой точки укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

8 Виктор старше Дениса, но младше Егора. Андрей не старше Виктора. Выберите все утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Егор самый старший из указанных четырёх человек.
- 2) Андрей и Егор одного возраста.
- 3) Виктор и Денис одного возраста.
- 4) Денис младше Егора.

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

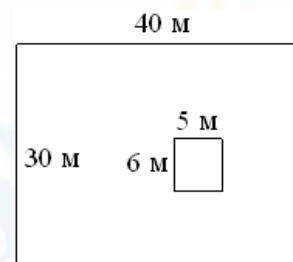
Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

10 Дачный участок имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 30 м и 40 м. Дом, расположенный на участке, на плане также имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 5 м и 6 м. Найдите площадь оставшейся части участка, не занятой домом. Ответ дайте в квадратных метрах.



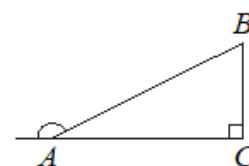
Ответ: _____.

11 К правильной треугольной призме со стороной основания, равной 1, приклеили правильную треугольную пирамиду со стороной основания, равной 1, так, что основания совпали. Сколько рёбер у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



Ответ: _____.

12 В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен 150° . Гипотенуза $AB = 34$. Найдите длину катета BC .



Ответ: _____.

13

Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса равны соответственно 4 и 2, а второго – 2 и 4. Во сколько раз объём первого конуса больше объёма второго?



Ответ: _____.

14

Найдите значение выражения $4 \cdot 10^{-3} + 5 \cdot 10^{-1} + 8 \cdot 10^{-2}$

Ответ: _____.

15

В городе 130 000 жителей, причём 40 % из них – пенсионеры. Сколько пенсионеров в этом городе?

Ответ: _____.

16

Найдите значение выражения $10^4 \cdot \frac{(0,01)^2}{10^{-2}}$

Ответ: _____.

17

Найдите меньший корень уравнения $\log_4(x + 2) + \log_4 3 = \log_4 15$

Ответ: _____.

18

Число m равно $\sqrt{6}$.

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

ЧИСЛА

А) $\frac{1}{m}$

Б) $m^2 - 3,5$

В) $-\sqrt{m}$

Г) $-\frac{m}{10}$

ОТРЕЗКИ

1) $[-2; -1]$

2) $[-1; 0]$

3) $[0; 1]$

4) $[2; 3]$

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

А	Б	В	Г

19

Найдите трёхзначное натуральное число, большее 650, но меньшее 800, которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны и не равны нулю. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20

Один мастер может выполнить заказ за 42 часа, а другой – за 21 час. За сколько часов выполнят заказ оба мастера, работая вместе?

Ответ: _____.

21

В таблице три столбца и несколько строк. В каждую клетку таблицы вписали по натуральному числу так, что сумма всех чисел в первом столбце равна 49, во втором – 97, в третьем – 146, а сумма чисел в каждой строке больше 18, но меньше 21. Сколько всего строк в таблице?

Ответ: _____.

GOOD
MATHS

Ответы:

- 1) 60
- 2) 2431
- 3) 1000
- 4) 3200
- 5) 0,25
- 6) 245 ИЛИ 126
- 7) 2341
- 8) 14
- 9) 6
- 10) 1170
- 11) 12
- 12) 17
- 13) 2
- 14) 0,584
- 15) 52000
- 16) 100
- 17) 3
- 18) 3412
- 19) 672
- 20) 14
- 21) 15



GOOD
MATHS