

Единый государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант

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: -0,8

-	0	,	8																
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 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 заданиям 1-11 является целое число или конечная десятичная дробь. Запишите число в поле ответа в тексте работы, затем перенесите его в БЛАНК ОТВЕТОВ №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке. Единицы измерения писать не нужно.

1. Для ремонта требуется 52 рулонов обоев. Какое наименьшее количество пачек обойного клея нужно купить для такого ремонта, если 1 пачка клея рассчитана на 6 рулонов?

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

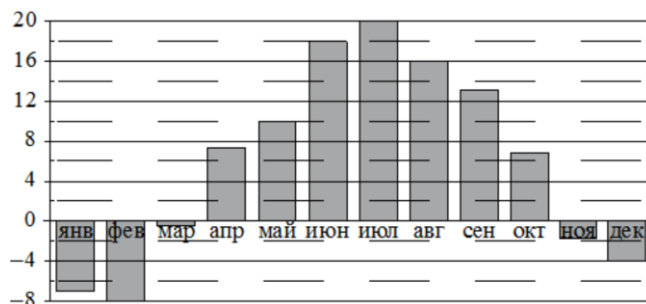
3) 17,6 тыс. кв. км

4) 600 кв. см

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

А	Б	В	Г

3. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Санкт-Петербурге за каждый месяц 1999 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали – температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в период с января по май 1999 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.



4. Закон Гука можно записать в виде $F = kx$, где F – сила (в ньютонах), с которой сжимают пружину, x – абсолютное удлинение (сжатие) пружины (в метрах), а k – коэффициент упругости. Пользуясь этой формулой, найдите x (в метрах), если $F = 38$ Н и $k = 2$ Н/м.

5. На борту самолёта 14 мест рядом с запасными выходами и 23 места за перегородками, разделяющими салоны. Остальные места неудобны для пассажира высокого роста. Пассажир Г. высокого роста. Найдите вероятность того, что на регистрации при случайном выборе места пассажиру Г. достанется удобное место, если всего в самолёте 100 мест.

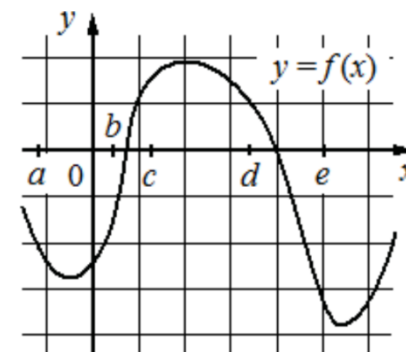
6. В таблице приведены данные о шести сумках.

Номер сумки	Длина (см)	Высота (см)	Ширина (см)	Масса (кг)
1	52	38	15	8,5
2	50	35	24	9,1
3	62	49	16	9,6
4	46	32	15	11,5
5	48	31	18	9,8
6	65	47	12	7,4

По правилам авиакомпании в ручную кладь может быть взята сумка, размеры которой не превышают 55 см в длину, 40 см в высоту, 20 см в ширину и масса которой не превышает 10 кг. Какие сумки можно взять в ручную кладь по правилам этой авиакомпании?

В ответе укажите номера выбранных сумок без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

7. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. Числа a, b, c, d и e задают на оси Ox интервалы. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции.



ИНТЕРВАЛЫ

А) $(a;b)$

Б) $(b;c)$

В) $(c;d)$

Г) $(d;e)$

ХАРАКТЕРИСТИКИ

1) значение функции отрицательно в каждой точке интервала

2) значение функции положительно в каждой точке интервала

3) функция возрастает на интервале

4) функция убывает на интервале

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

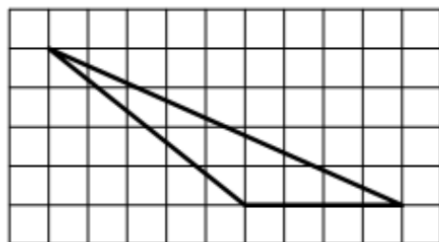
А	Б	В	Г

8. Хозяйка к празднику купила морс, мороженое, крабовые палочки и рыбу. Мороженое стоило дороже крабовых палочек, но дешевле рыбы, морс стоил дешевле мороженого. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

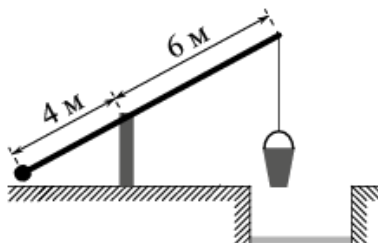
- 1) Морс стоил дешевле рыбы.
- 2) За морс заплатили больше, чем за мороженное.
- 3) Рыба – самая дорогая из покупок.
- 4) Среди указанных четырёх покупок есть три, стоимость которых одинакова.

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

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



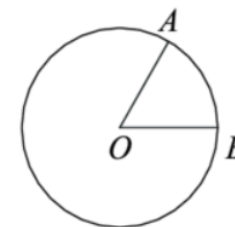
10. На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 4 м, а длинное плечо – 6 м. На сколько метров опуститься конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1 м?



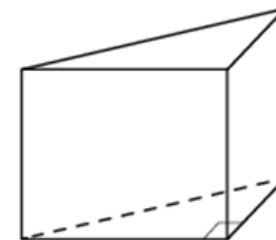
11. К правильной шестиугольной призме с ребром основания 1 приклеили правильную шестиугольную пирамиду с ребром основания 1 так, что основания совпали. Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



12. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 28^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 7. Найдите длину большей дуги.



13. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 3, а гипотенуза равна $\sqrt{58}$. Найдите объём призмы, если её высота равна 2.



14. Найдите значение выражения $8,5 : 1,7 \cdot 2,4$

15. Число дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в летний период составило 0,71 числа ДТП в зимний период. На сколько процентов уменьшилось число дорожно-транспортных происшествий летом по сравнению с зимой?

16. Найдите значение выражения $\log_7 1,4 + \log_7 35$

17. Найдите корень уравнения

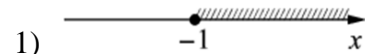
$$\log_3 (x - 3) + \log_3 2 = \log_3 10$$

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

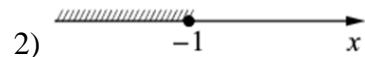
НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

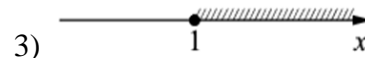
А) $2^x \geq 0,5$



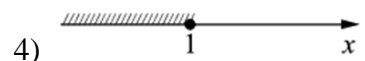
Б) $0,5^x \geq 0,5$



В) $0,5^x \leq 0,5$



Г) $2^x \leq 0,5$



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

A	B	C	D

19. Найдите четырёхзначное число, большее 1000, но меньшее 1300, которое делится на 18 и сумма цифр которого равна 18. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

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

21. Во всех подъездах дома одинаковое число этажей, и на всех этажах одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше одного. Сколько этажей в доме, если всего в нём 357 квартир?

ОТВЕТЫ К ТРЕНИРОВОЧНОМУ ВАРИАНТУ

1	9
2	2431
3	10
4	19
5	0,37
6	15
7	1324
8	13
9	8
10	1,5
11	13
12	83
13	21
14	12
15	29
16	2
17	8
18	1432
19	1098 1188 1278 1296
20	14
21	17