

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. Таксист за месяц проехал 6000 км. Цена бензина 30 рублей за литр. Средний расход бензина на 100 км составляет 9 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) масса футбольного мяча	1) 600 м ³
Б) высота Останкинской башни	2) 750 г
В) площадь баскетбольной площадки	3) 540 м
Г) объём бассейна	4) 420 кв. м

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

А	Б	В	Г

3. В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленных 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 166 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 70 км/ч. Ответ дайте в рублях.

4. Площадь треугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{(a+b+c)r}{2}$, где a , b и c – стороны треугольника, а r – радиус окружности, вписанной в этот треугольник. Пользуясь этой формулой, найдите b , если $a = 7$, $c = 9$, $S = 12\sqrt{5}$ и $r = \sqrt{5}$.

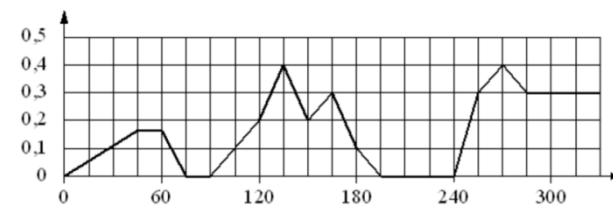
5. В кафе каждому посетителю приносят бесплатно один комплимент от заведения, которого нет в меню. Вероятность того, что в качестве комплимента принесут тарталетку с сыром, равна 0,35. Вероятность того, что в качестве комплимента принесут рогалик, равна 0,2. Найдите вероятность того, что в качестве комплимента от заведения посетителю И. принесут одно из двух: тарталетку с сыром или рогалик.

6. Строительный подрядчик планирует купить 10 тонн облицовочного кирпича у одного из трех поставщиков. Один кирпич весит 5 кг. Цена кирпича и условия доставки всей покупки приведены в таблице

Поставщик	Цена кирпича (руб. за шт.)	Стоимость доставки (руб.)	Специальные условия
А	48	9000	Нет
Б	56	6000	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 100 000 руб.
В	62	5500	Доставка со скидкой 50%, если сумма заказа превышает 120 000 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

7. На графике изображена зависимость скорости погружения батискафа от времени. На вертикальной оси



отмечена скорость автобуса в м/с, на горизонтальной – время в с, прошедшее с начала погружения.

Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику погружения батискафа на этом интервале.

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

А) 60-120 с

1) батискаф ровно 15 секунд оставался на одной глубине

Б) 120-180 с

2) скорость погружения не росла на всём интервале

В) 180-240 с

3) батискаф 15 секунд погружался с постоянной ненулевой скоростью

Г) 240-300 с

4) скорость погружения была не меньше 0,1 м/с на всём интервале

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

8. Перед футбольным турниром измерили рост игроков футбольной команды города N. Оказалось, что рост каждого из футболистов этой команды больше 170 см и меньше 190 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях

1) В футбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 160 см.

2) В футбольной команде города N нет игроков с ростом 169 см.

3) Рост любого футболиста этой команды меньше 190 см.

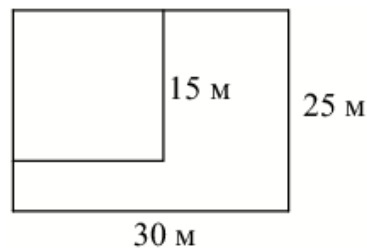
4) Разница в росте любых двух игроков футбольной команды города N составляет более 20 см.

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

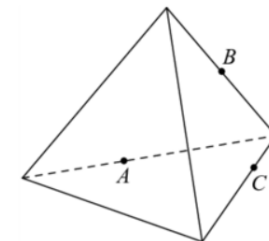
9. На фрагменте географической карты схематично изображены границы города Выксы и очертания водоёмов (длина стороны квадратной клетки равна 1 км). Оцените приближённо площадь озера Карьер. Ответ дайте в квадратных километрах с округлением до целого числа.



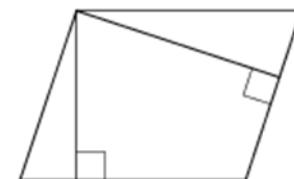
10. Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 25 метров и 30 метров. Хозяин отгородил на участке квадратный вольтер со стороной 15 м (см. рис.). Найдите площадь оставшейся части участка. Ответ дайте в квадратных метрах.



11. Плоскость, проходящая через точки A, B и C, разбивает тетраэдр на два многогранника. Сколько вершин у получившегося многогранника с меньшим числом вершин?



12. Стороны параллелограмма равны 8 и 16. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 12. Найдите длину высоты, опущенной на большую сторону параллелограмма.



13. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 3, а высота пирамиды равна $4\sqrt{3}$. Найдите объём этой пирамиды.



14. Найдите значение выражения $\left(-\frac{3}{8} - 2\frac{1}{3}\right) \cdot 0,48$

15. После обкатки двигателя и трансмиссии на том же запасе топлива автомобиль стал проходить на 25% больше расстояние. На сколько процентов упал расход топлива?

16. Найдите значение выражения $3^{5\log_3 2}$

17. Решите уравнение $x^2 - 17x + 72 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

18. Число m равно $\log_3 5$

Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $6 - m$	1) $[-2; -1]$
Б) m^2	2) $[0; 1]$
В) $-\frac{2}{m}$	3) $[2; 3]$
Г) $m - 1$	4) $[4; 5]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>

19. Найдите шестизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 2 и 0 и делится на 30. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

20. Имеется два сплава. Первый содержит 5 % никеля, второй – 12 % никеля. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 10 % никеля. Масса первого сплава равна 40 кг. На сколько килограммов масса первого сплава была меньше массы второго сплава?

21. Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок. Сколько существует различных точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, сделав ровно 5 прыжков, начиная прыгать из начала координат?

ОТВЕТЫ К ТРЕНИРОВОЧНОМУ ВАРИАНТУ

1	16200
2	2341
3	5000
4	8
5	0,55
6	105000
7	1423
8	23
9	1
10	525
11	4
12	6
13	9
14	- 1,3
15	20
16	32
17	8
18	4312
19	222000 200220 220020 220200 202020 202200
20	60
21	6