

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

Бланк

Ответ:

A	B	V	G
4	3	1	2

4312 

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. Сырок стоит 17 рублей. Какое наибольшее число сырков можно купить на 150 рублей?

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

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

А) масса автомобиля

1) 256 км^3

Б) площадь города Санкт-Петербурга

2) 1300 кг

В) расстояние от Москвы до Сочи

3) 1600 км

Г) объём воды в Азовском море

4) 1439 кв. км

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

A	Б	В	Г

3. В соревнованиях по метанию молота участники показали следующие результаты:

Спортсмен	Результат попытки, м					
	I	II	III	IV	V	VI
Кузнецов	53	53	52	51,5	50,5	51
Летов	51	50,5	52	51,5	52	51,5
Минаков	49,5	50,5	51,5	50	51	49
Теплов	51	52	53	53,5	54	54,5

Места распределяются по результатам лучшей попытки каждого спортсмена: чем дальше он метнул молот, тем лучше.

Какое место занял спортсмен Минаков?

- 4.** Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{d_1 d_2 \sin \alpha}{2}$, где d_1 и d_2 – длины диагоналей четырёхугольника, α – угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали d_1 , если $d_2 = 7$, $\sin \alpha = \frac{2}{7}$, а $S = 4$.

5. На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Тригонометрия», равна 0,25. Вероятность того, что это вопрос по теме «Внешние углы», равна 0,1. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

6. При строительстве дома фирма использует один из типов фундамента: каменный или бетонный. Для каменного фундамента необходимо 9 тонн природного камня и 9 мешков цемента. Для бетонного фундамента необходимо 7 тонн щебня и 50 мешков цемента. Тонна камня стоит 1600 рублей, щебень стоит 780 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 230 рублей. Сколько рублей будет стоить материал для фундамента, если выбрать наиболее дешёвый вариант?

7. На графике изображена зависимость скорости движения легкового автомобиля 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 автомобиля на этом интервале.

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

А) 30-60 с

Б) 60-90 с

В) 90-120 с

Г) 120-150 с

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) автомобиль не увеличивал скорость на всём интервале и некоторое время ехал с постоянной скоростью
- 2) скорость автомобиля постоянно уменьшалась
- 3) автомобиль сделал остановку на 15 секунд
- 4) скорость автомобиля достигла максимума за всё время движения

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

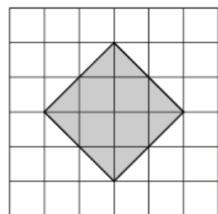
А	Б	В	Г

8. Среди дачников в посёлке есть те, кто выращивает виноград, и есть те, кто выращивает груши. А также есть те, кто не выращивает ни виноград, ни груши. Некоторые дачники в этом посёлке, выращивающие виноград, также выращивают и груши. Выберите все утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Если дачник из этого посёлка не выращивает виноград, то он выращивает груши.
- 2) Среди тех, кто выращивает виноград, есть дачники из этого посёлка.
- 3) Есть хотя бы один дачник в этом посёлке, который выращивает и груши, и виноград.
- 4) Если дачник в этом посёлке выращивает виноград, то он не выращивает груши.

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

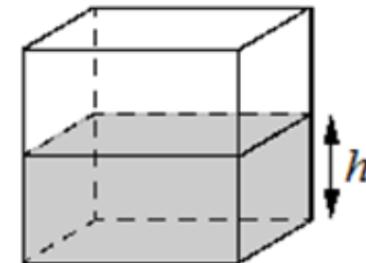
9. План местности разбит на клетки. Каждая клетка является квадратом размером $1 \text{ м} \times 1 \text{ м}$. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



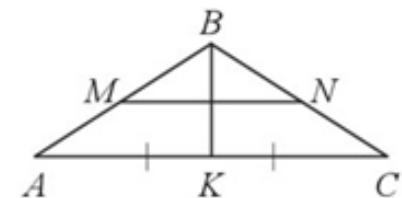
10. Квартира состоит из двух комнат, кухни, коридора и санузла (см. чертеж). Кухня имеет размеры $3,5 \text{ м} \times 3 \text{ м}$, первая комната $3,5 \text{ м} \times 5 \text{ м}$, санузел $2 \text{ м} \times 1,5 \text{ м}$, длина коридора $9,5 \text{ м}$. Найдите площадь всей квартиры (в квадратных метрах).



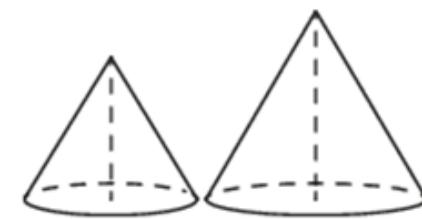
11. Вода в сосуде, имеющем форму правильной четырёхугольной призмы, находится на уровне $h = 100 \text{ см}$. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой сосуд, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, у которого сторона основания вдвое больше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.



12. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC медиана $BK = 8$, отрезок MN , соединяющий середины боковых сторон, равен 15. Найдите боковую сторону AB .



13. Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 3 и 6, а второго 4 и 9. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго конуса больше площади боковой поверхности первого?



14. Найдите значение выражения

$$\frac{2,4}{5,4 - 7,8}$$

15. Для приготовления фарша взяли говядину и свинину в отношении 1:3. Какой процент в фарше составляет свинина?

16. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{3\sqrt{11}}{10}$ и $90^\circ < \alpha < 180^\circ$

17. Найдите корень уравнения $-8 - 4x = -3x - 3$.

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

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

A) $\log_5 x > 1$

1) $0 < x < \frac{1}{5}$

B) $\log_5 x < -1$

2) $x > 5$

Б) $\log_5 x < 1$

3) $x > \frac{1}{5}$

Г) $\log_5 x > -1$

4) $0 < x < 5$

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

A	B	C	D

19. Вычеркните в числе 75416303 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 30. В ответе укажите какое-нибудь одно получившееся число.

20. Имеется два сплава. Первый сплав содержит 10% никеля, второй — 30% никеля. Из этих двух сплавов получили третий сплав массой 200 кг, содержащий 25% никеля. На сколько килограммов масса первого сплава меньше массы второго.

21. На ленте отмечены две тонкие поперечные полоски: синяя и красная. Если разрезать ленту по красной полоске, то одна часть будет на 30 см длиннее другой. Если разрезать ленту по синей полоске, то одна часть будет на 50 см длиннее другой. Найдите расстояние (в сантиметрах) между красной и синей полосками.

ОТВЕТЫ К ТРЕНИРОВОЧНОМУ ВАРИАНТУ

1	8
2	2431
3	4
4	4
5	0,35
6	16470
7	1342
8	23
9	8
10	57,5
11	25
12	17
13	2
14	- 1
15	75
16	- 0,1
17	- 5
18	2143
19	51630 54630 74130 74160 75630
20	100
21	40