

Единый государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 1

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. В летнем лагере на каждого участника полагается 40 г сахара в день. В лагере 181 человек. Сколько килограммовых упаковок сахара понадобится на весь лагерь на 5 дней?

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

ВЕЛИЧИНЫ

А) площадь футбольного поля

Б) площадь почтовой марки

В) площадь купюры достоинством 100 рублей

Г) площадь города Москвы

ЗНАЧЕНИЯ

1) 97,5 кв. см

2) 2511 кв. км

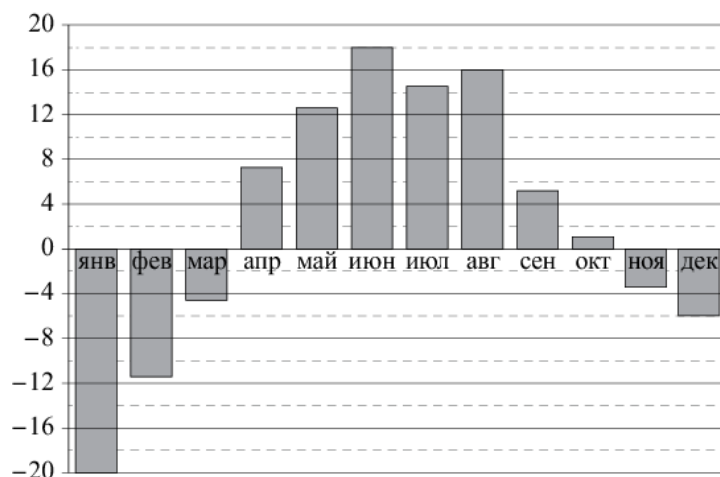
3) 150 кв. мм

4) 7000 кв. м

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

А	Б	В	Г

3. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Екатеринбурге (Свердловске) за каждый месяц 1973 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру во второй половине 1973 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.



4. Кинетическая энергия тела (в джоулях) вычисляется по формуле $E = \frac{mv^2}{2}$, где m — масса тела (в килограммах), а v — его скорость (в м/с). Пользуясь этой формулой, найдите E (в джоулях), если $v = 5$ м/с и $m = 12$ кг.

5. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 4 с мясом, 8 с капустой и 3 с вишней. Петя выбирает наугад один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.

6. Автомобильный журнал определяет рейтинг автомобилей на основе показателей безопасности S , комфорта C , функциональности F , качества Q и дизайна D . Рейтинг R вычисляется по формуле

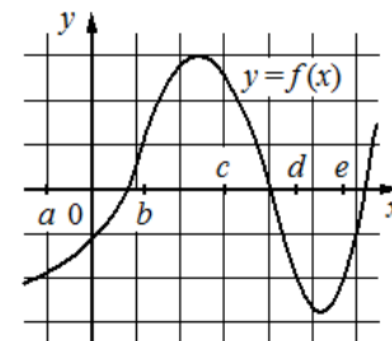
$$R = \frac{3S + 2C + 2F + 2Q + D}{50}.$$

В таблице даны показатели трёх моделей автомобилей.

Модель автомобиля	Безопасность	Комфорт	Функциональность	Качество	Дизайн
А	1	2	1	4	2
Б	1	1	4	1	5
В	3	2	4	1	1

Найдите наивысший рейтинг автомобиля из представленных в таблице моделей.

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 или её производной.



ИНТЕРВАЛЫ

А) $(a;b)$

Б) $(b;c)$

В) $(c;d)$

Г) $(d;e)$

ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ ИЛИ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1) значение производной функции положительно в каждой точке интервала
- 2) значение функции отрицательно в каждой точке интервала
- 3) значение производной функции отрицательно в каждой точке интервала
- 4) значение функции положительно в каждой точке интервала

В таблице под каждой буквой укажите соответственный номер.

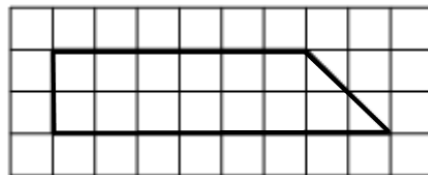
А	Б	В	Г

8. В фирме N работают 100 человек, из них 70 человек знают португальский язык, а 50 – французский. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

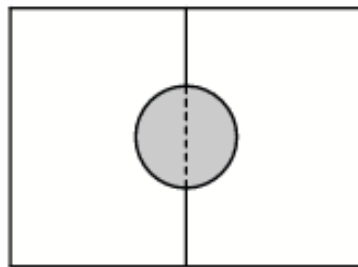
- 1) В фирме N хотя бы пять человек знают и португальский, и французский языки.
- 2) Нет ни одного человека в этой фирме, знающего и португальский, и французский языки.
- 3) Если человек из этой фирмы знает португальский язык, то он знает и французский.
- 4) Не более 50 человек из этой фирмы знают и португальский, и французский языки.

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

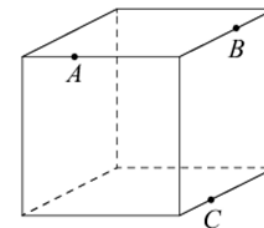
9. План местности разбит на клетки. Каждая клетка является квадратом размером $1 \text{ м} \times 1 \text{ м}$. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



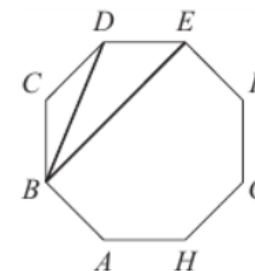
10. Два садовода, имеющие прямоугольные участки размерами 20 м и 30 м с общей границей, договорились и сделали общий круглый пруд площадью 140 квадратных метров (см. чертёж), причём граница участков проходит точно через центр пруда. Какова площадь (в квадратных метрах) оставшейся части участка каждого садовода?



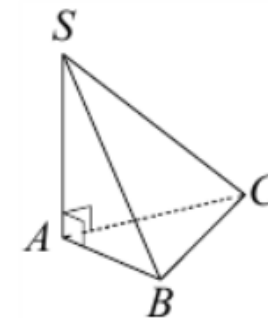
11. Плоскость, проходящая через точки A , B и C , разбивает куб на два многогранника. Сколько граней у получившегося многогранника с большим числом рёбер?



12. $ABCDEFGH$ — правильный восьмиугольник. Найдите угол DBE . Ответ дайте в градусах.



13. В основании пирамиды $SABC$ лежит правильный треугольник ABC со стороной 6, а боковое ребро SA перпендикулярно основанию и равно $6\sqrt{3}$. Найдите объём пирамиды $SABC$.



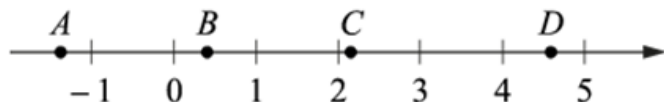
14. Найдите значение выражения $2,7 + 1,32 : 1,2$

15. Поступивший в продажу в январе мобильный телефон стоил 2400 рублей. В ноябре он стал стоить 1320 рублей. На сколько процентов снизилась цена мобильного телефона в период с января по ноябрь?

16. Найдите значение выражения $\frac{7^9}{7^{10} \cdot 7^{-3}}$

17. Найдите корень уравнения $3^{3x-4} = 3^{2x+2}$

18. На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D



Число m равно $\log_3 5$.

Установите соответствие между указанными точками и числами в правом столбце, которые им соответствуют.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) $6 - m$
B	2) m^2
C	3) $-\frac{2}{m}$
D	4) $m - 1$

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

A	B	C	D

19. Найдите четырёхзначное число, кратное 12, произведение цифр которого равно 10. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

20. Петя и Ваня выполняют одинаковый тест. Петя отвечает за час на 8 вопросов текста, а Ваня — на 9. Они одновременно начали отвечать на вопросы теста, и Петя закончил свой тест позже Вани на 20 минут. Сколько вопросов содержит тест?

21. Маша и Медведь съели 85 печений и банку варенья, начав и закончив одновременно. Сначала Маша ела варенье, а Медведь — печенье, но в какой-то момент они поменялись. Медведь и то и другое ест в четыре раза быстрее Маши. Сколько печений съел Медведь, если варенья они съели поровну?

ОТВЕТЫ К ТРЕНИРОВОЧНОМУ ВАРИАНТУ

1	37
2	4312
3	16
4	150
5	0,2
6	0,48
7	1432
8	14
9	14
10	530
11	7
12	22,5
13	54
14	3,8
15	45
16	49
17	6
18	3421
19	1152 1512 5112
20	24
21	80