

**Единый государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ****Тренировочный вариант № 27****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.** Стоимость проездного билета на месяц составляет 1150 рублей, а стоимость билета на одну поездку – 40 рублей. Аня купила проездной и сделала за месяц 37 поездок. На сколько рублей больше она бы потратила, если бы покупала билеты на одну поездку?

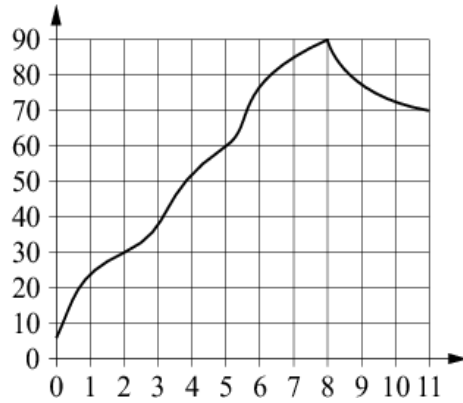
**2.** Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) площадь города Санкт-Петербурга	1) 420 кв. м
Б) площадь одной стороны монеты	2) 400 кв. мм
В) площадь поверхности тумбочки	3) 1439 кв. км
Г) площадь баскетбольной площадки	4) 0,2 кв. м

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

А	Б	В	Г

**3.** На графике изображена зависимость температуры от времени в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля при температуре окружающего воздуха 10° С. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Когда температура достигает определенного значения, включается вентилятор, охлаждающий двигатель, и температура начинает понижаться. Определите по графику, на сколько градусов нагреется двигатель с пятой по восьмую минуту разогрева.



4. Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле  $A = \frac{U^2 t}{R}$ , где  $U$  – напряжение (в вольтах),  $R$  – сопротивление (в омах),  $t$  – время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите  $A$  (в джоулях), если  $t = 8$  с,  $U = 6$  В и  $R = 2$  Ом.

5. В магазине стоят два платёжных автомата. Каждый из них может быть неисправен с вероятностью 0,2 независимо от другого автомата. Найдите вероятность того, что оба автомата неисправны.

6. Рейтинговое агентство определяет рейтинг электрических фендов для волос на основе средней цены  $P$  (в рублях), а также показателей функциональности  $F$ , качества  $Q$  и дизайна  $D$ . Рейтинг  $R$  вычисляется по формуле

$$R = 3(F + Q) + D - 0,01P.$$

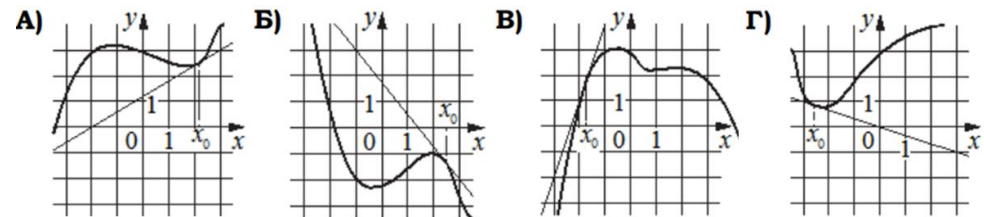
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей фендов.

Модель фена	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	2100	3	4	2
Б	2200	4	3	1
В	2000	4	3	0
Г	1700	2	4	1

Найдите наименьший рейтинг фена из представленных в таблице моделей.

7. На рисунках изображены графики функций и касательные, проведённые к ним в точках с абсциссой  $x_0$ . Установите соответствие между графиками функций и значениями производной этих функций в точке  $x_0$ .

### ГРАФИКИ



### ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1)  $-\frac{1}{3}$       2)  $-1,25$       3)  $0,6$       4)  $3$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

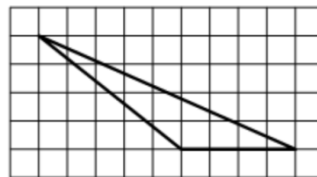
**8.** В некоторый момент температура воздуха в Москве была равна  $3^{\circ}\text{C}$ . В этот же момент в Архангельске было на  $4^{\circ}\text{C}$  холоднее, чем в Москве, а в Махачкале на  $3^{\circ}\text{C}$  теплее, чем в Москве. Выберите все утверждения, которые были верны в этот момент при указанных условиях.

- 1) В Москве было теплее, чем в Махачкале.
- 2) В любом городе, помимо указанных, в котором было теплее, чем в Архангельске, также было теплее, чем в Москве.
- 3) В любом городе, помимо указанных, в котором было теплее, чем в Махачкале, также было теплее, чем в Москве.
- 4) В Махачкале было теплее, чем в Архангельске.

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

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.

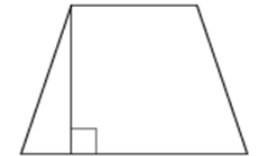


**10.** Квартира состоит из двух комнат, кухни, коридора и санузла (см. чертеж). Кухня имеет размеры  $4\text{ м} \times 3,5\text{ м}$ , вторая комната  $4\text{ м} \times 3\text{ м}$ , санузел  $2\text{ м} \times 1,5\text{ м}$ , длина коридора  $9,5\text{ м}$ . Найдите площадь первой комнаты (в квадратных метрах).

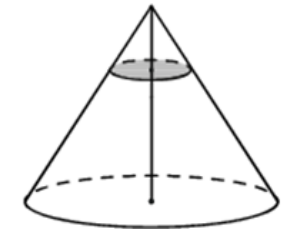


**11.** Прямолинейный участок трубы длиной  $3\text{ м}$ , имеющей в сечении окружность. Необходимо покрасить снаружи (торцы трубы открыты, их красить не нужно). Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить, если внешний обхват трубы равен  $27\text{ см}$ . Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

**12.** В равнобедренной трапеции одно из оснований равно  $5$ , а другое -  $9$ . Высота трапеции равна  $6$ . Найдите тангенс острого угла трапеции.



**13.** Через точку, делящую высоту конуса в отношении  $1 : 4$ , считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объём этого конуса, если объём конуса, отсекаемого от данного конуса проведённой плоскостью, равен  $8$ .



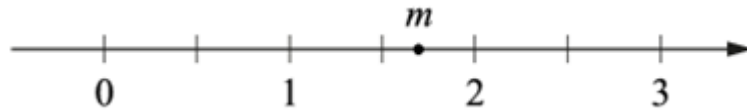
**14.** Найдите значение выражения  $1\frac{5}{6} - 0,5 \cdot \left(-\frac{10}{3}\right)$

**15.** В начале года число абонентов телефонной компании «Восток» составляло  $800$  тыс. человек, а в конце года их стало  $880$  тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

16. Найдите значение выражения  $\frac{(4\sqrt{5})^2}{20}$

17. Решите уравнение  $x^2 - 3x = 0$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

18. На прямой отмечено число  $m$ .



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) $m - 1$	3) $[2; 3]$
Г) $-\frac{2}{m}$	4) $[4; 5]$

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

A	B	C	D

19. На шести карточках написаны цифры 3; 6; 7; 7; 8; 9 (по одной цифре на каждой карточке). В выражении

$$\square + \square\square + \square\square\square$$

вместо каждого квадратика положили карточку из данного набора. Оказалось, что полученная сумма делится на 10, но не делится на 20. В ответе укажите какую-нибудь одну такую сумму.

20. Расстояние между городами А и В равно 360 км. Из города А в город В выехал первый автомобиль, а через три часа после этого навстречу ему из города В выехал со скоростью 55 км/ч второй автомобиль. Найдите скорость первого автомобиля, если автомобили встретились на расстоянии 250 км от города А. Ответ дайте в км/ч.

21. В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- за 3 золотых монеты получить 4 серебряных и одну медную;
- за 7 серебряных монет получить 4 золотых и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После нескольких посещений обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 42 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?

## ОТВЕТЫ К ТРЕНИРОВОЧНОМУ ВАРИАНТУ 27

1	330	<a href="#">Решение</a>
2	3241	<a href="#">Решение</a>
3	30	<a href="#">Решение</a>
4	144	<a href="#">Решение</a>
5	0,04	<a href="#">Решение</a>
6	0	<a href="#">Решение</a>
7	3241	
8	34	<a href="#">Решение</a>
9	8	
10	18	
11	8100	
12	3	
13	1000	
14	3,5	<a href="#">Решение</a>
15	10	<a href="#">Решение</a>
16	4	<a href="#">Решение</a>
17	3	<a href="#">Решение</a>
18	4321	
19	490 850 1030	
20	50	<a href="#">Решение</a>
21	30	