

## Единый государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант №1

### Базовый уровень Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа включает в себя 20 заданий.

На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются по приведенным 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

10	-	0	,	8															
----	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Бланк

Если ответом является последовательность цифр, как в приведенном 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

9	4	3	1	2															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Бланк

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими черными чернилами. Допускается использование гелевой, или капиллярной, или перьевой ручек. 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.

*Желаем успеха!*

*Ответом к каждому заданию является целое число или конечная десятичная дробь, или последовательность цифр. 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 в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

1 Найдите значение выражения  $\frac{2}{5} + \frac{1}{4} + 2$

Ответ \_\_\_\_\_

2 Найдите значение выражения  $8^{0,76} \cdot 64^{0,12}$

Ответ \_\_\_\_\_

3 Пачка сливочного масла стоит 60 рублей. Пенсионерам магазин делает скидку 5%. Сколько рублей заплатит пенсионер за пачку масла?

Ответ \_\_\_\_\_

4 Площадь треугольника можно вычислить по формуле  $S = \frac{(a+b+c)r}{2}$ ,

где  $a, b, c$  – длины сторон треугольника,  $r$  – радиус вписанной окружности. Вычислите длину стороны  $c$ , если  $S=24$ ,  $a=8$ ,  $b=6$ ,  $r=2$ .

Ответ \_\_\_\_\_

5 Найдите  $3\cos\alpha$ , если  $\sin\alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$  и  $\alpha \in (\frac{3\pi}{2}; 2\pi)$

Ответ \_\_\_\_\_

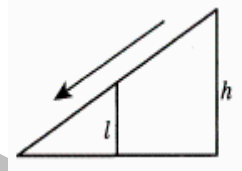
6 В летнем лагере на каждого участника полагается 30 г сахара в день. В лагере 103 человека. Сколько килограммовых упаковок сахара понадобится на весь лагерь на 6 дней?

Ответ \_\_\_\_\_

7 Найдите корень уравнения  $(\frac{1}{9})^{x-13} = 3$

Ответ \_\_\_\_\_

8 Детская горка укреплена вертикальным столбом, расположенным посередине спуска. Найдите высоту  $l$  этого столба, если высота  $h$  горки равна 3 метрам. Ответ дайте в метрах.



Ответ \_\_\_\_\_

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

**ВЕЛИЧИНЫ**

**ВОЗМОЖНЫЕ  
ЗНАЧЕНИЯ**

- А) время обращения Земли вокруг Солнца
- Б) длительность односерийного фильма
- В) длительность звучания одной песни
- Г) продолжительность вспышки фотоаппарата

- 1) 3,5 минуты
- 2) 105 минут
- 3) 365 суток
- 4) 0,1 секунды

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

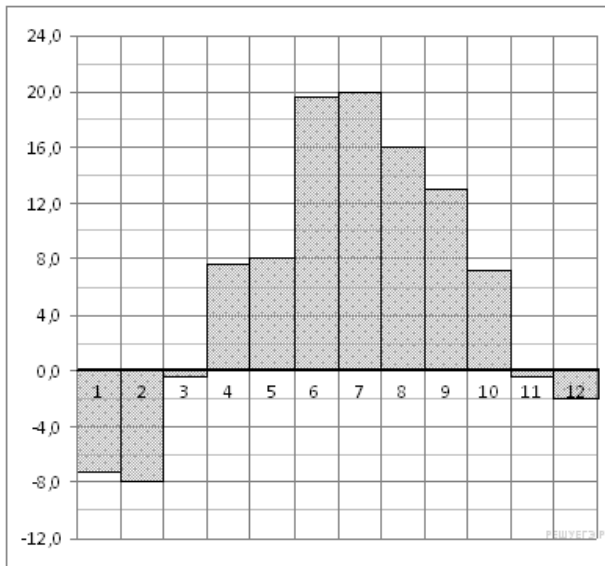
Ответ

А	Б	В	Г

10 На тарелке 16 пирожков: 7 с рыбой, 5 с вареньем и 4 с вишней. Кристина наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.

Ответ \_\_\_\_\_

**11** 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, сколько было месяцев, когда среднемесячная температура не превышала 4 градусов Цельсия.



Ответ \_\_\_\_\_

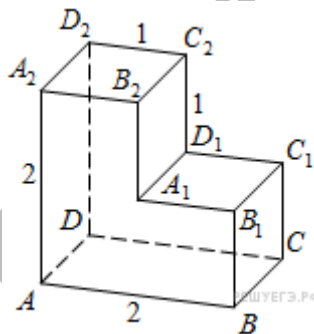
**12** Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за 1 минуту разговора
Повременный	135 руб. в месяц	0,3 руб.
Комбинированный	255 руб. за 450 мин. в месяц	0,28 руб. за 1 мин. сверх 450 мин. в месяц
Безлимитный	380 руб. в месяц	

Абонент выбрал наиболее дешёвый тарифный план, исходя из предположения, что общая длительность телефонных разговоров составляет 650 минут в месяц. Какую сумму он должен заплатить за месяц, если общая длительность разговоров в этом месяце действительно будет равна 650 минут? Ответ дайте в рублях.

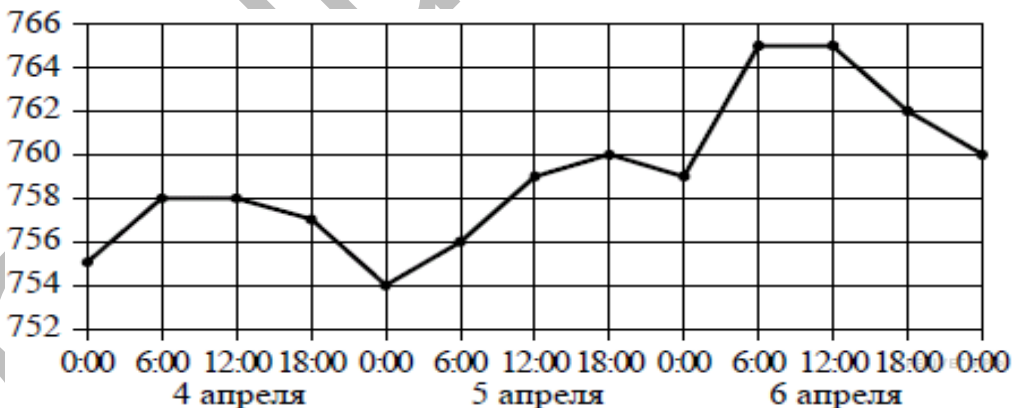
Ответ \_\_\_\_\_

- 13 Найдите квадрат расстояния между вершинами  $D$  и  $C_2$  многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.



Ответ \_\_\_\_\_

- 14 На рисунке точками изображено атмосферное давление в городе N на протяжении трёх суток с 4 по 6 апреля 2013 года. в течение суток давление измеряется 4 раза: ночью (00:00), утром (06:00), днём (12:00) и вечером (18:00). По горизонтали указывается время суток и дата, по вертикали — давление в миллиметрах ртутного столба. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику давления в городе N в течение этого периода.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАВЛЕНИЯ

- А) ночь 4 апреля (с 0 до 6 часов)
- Б) день 5 апреля (с 12 до 18 часов)
- В) ночь 6 апреля (с 0 до 6 часов)
- Г) утро 6 апреля (с 6 до 12 часов)

- 1) наибольший рост давления
- 2) давление достигло 758 мм рт. ст.
- 3) давление не менялось
- 4) наименьший рост давления

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

Ответ

А	Б	В	Г

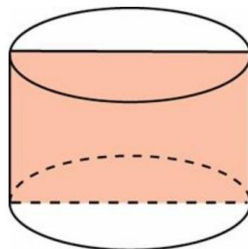
15 В треугольнике ABC, угол C равен 90 градусов.  $\sin \alpha = \frac{4}{\sqrt{17}}$ , найдите

$ctg \alpha$ .

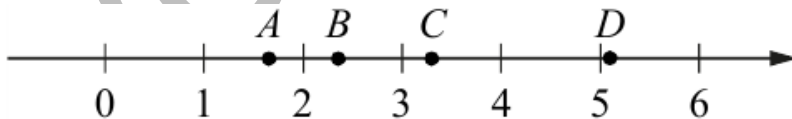
Ответ \_\_\_\_\_

16 Площадь осевого сечения цилиндра равна 4. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на  $\pi$ .

Ответ \_\_\_\_\_



17 На координатной прямой отмечены точки A, B, C, D.



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

- A) A
- Б) B
- В) C
- Г) D

- 1)  $\log_2 10$
- 2)  $\frac{7}{3}$
- 3)  $\sqrt{26}$
- 4)  $\left(\frac{3}{5}\right)^{-1}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ

А	Б	В	Г

**18** Виктор старше Дениса, но младше Егора. Андрей не старше Виктора. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Егор самый старший из указанных четырёх человек.
- 2) Андрей и Егор одного возраста.
- 3) Виктор и Денис одного возраста.
- 4) Денис младше Егора.

Ответ \_\_\_\_\_

**19** Найдите четырёхзначное число, кратное 22, произведение цифр которого равно 40. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ \_\_\_\_\_

**20** Врач прописал пациенту принимать лекарство по такой схеме: в первый день он должен принять 3 капли, а в каждый следующий день — на 3 капли больше, чем в предыдущий. Приняв 30 капель, он ещё 3 дня пьёт по 30 капель лекарства, а потом ежедневно уменьшает приём на 3 капли. Сколько пузырьков лекарства нужно купить пациенту на весь курс приёма, если в каждом содержится 20 мл лекарства (что составляет 250 капель)?

Ответ \_\_\_\_\_