



Единый государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ 1104

Базовый уровень

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа включает в себя 20 заданий. На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

КИМ

Бланк

5 - 0, 6

Ответ:

А	Б	В	Г
4	3	1	2

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

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике 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!

- 1 Найдите значение выражения $0,48 : 1\frac{1}{3} - 1,7$
- 2 Найдите значение выражения $3^6 \cdot \frac{3^{-2}}{3^2}$
- 3 Пачка сливочного масла стоит 16 рублей. Пенсионерам магазин делает скидку 5%. Сколько рублей заплатит пенсионер за пачку масла?
- 4 Площадь трапеции $S(\text{м}^2)$ можно вычислить по формуле $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$, где a, b — основания трапеции, h — высота (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите высоту h , если основания трапеции равны 3 м и 7 м, а её площадь 35 м^2 .



- 5 Найдите: $-3 \sin \alpha$, если $\cos \alpha = -0,8$ и $90^\circ < \alpha < 180^\circ$
- 6 В спортивном лагере по настольному теннису каждый день ломается или теряется 8 теннисных шариков. Смена в лагере длится 18 дней. Шарик продаются упаковками по 10 штук. Какое наименьшее количество упаковок шариков нужно на одну смену?
- 7 Решите уравнение $\frac{1}{7}x^2 = 5\frac{1}{7}$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.
- 8 Участок земли для строительства дачи имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 30 м и 40 м. Одна из больших сторон участка идёт вдоль реки, а три остальные стороны нужно огородить забором. Найдите длину этого забора (в метрах).
- 9 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

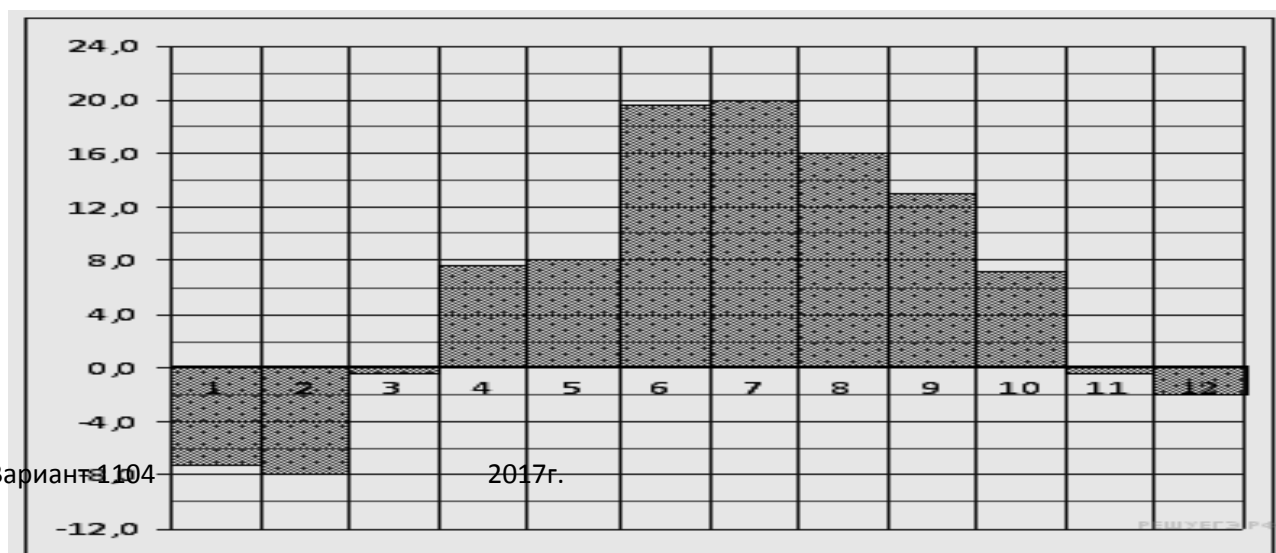
ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| А) масса мобильного телефона | 1) 12,5 г |
| Б) масса одной ягоды клубники | 2) 4 т |
| В) масса взрослого слона | 3) 3 кг |
| Г) масса курицы | 4) 100 г |

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

А	Б	В	Г

- 10 В спортивном зале 100 шкафчиков в раздевалке; у 54 брелок на ключе желтый, а у остальных – красный. Найдите вероятность того, что случайному посетителю выдадут ключ с красным брелоком.
- 11 На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в





Санкт-Петербурге за каждый месяц 1999 года.

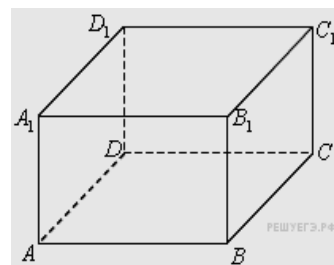
По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наименьшую среднемесячную температуру (в градусах Цельсия) во второй половине 1999 года.

12 В таблице даны тарифы на услуги трех фирм такси. Предполагается поездка длительностью 70 минут. Нужно выбрать фирму, в которой заказ будет стоить дешевле всего. Сколько рублей будет стоить этот заказ?

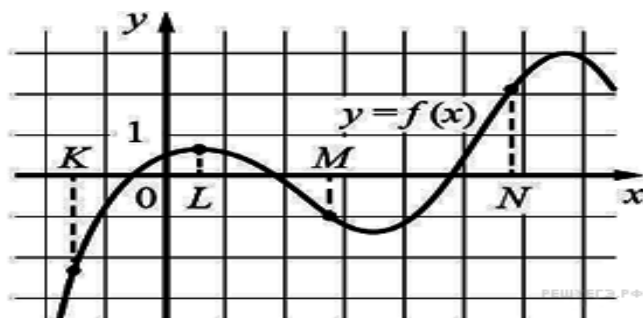
Фирма такси	Подача машины	Продолжительность и стоимость минимальной поездки *	Стоимость 1 минуты сверх продолжительности минимальной поездки
А	350 руб.	Нет	13 руб.
Б	Бесплатно	20 мин. — 300 руб.	19 руб.
В	180 руб.	10 мин. — 150 руб.	15 руб.

*Если поездка продолжается меньше указанного времени, она оплачивается по стоимости минимальной поездки.

13 Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки A, B, C, B_1 прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, у которого $AB=4, AD=4, AA_1=6$.



14 На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки K, L, M и N на оси x . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристику функции и её производной.



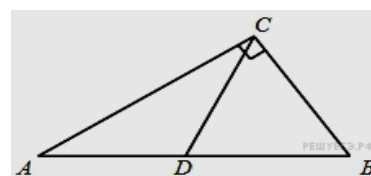
ТОЧКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ ИЛИ ПРОИЗВОДНОЙ

- | | |
|--------|---|
| А) K | 1) функция положительна, производная положительна |
| Б) L | 2) функция отрицательна, производная отрицательна |
| В) M | 3) функция положительна, производная равна 0 |
| Г) N | 4) функция отрицательна, производная положительна |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

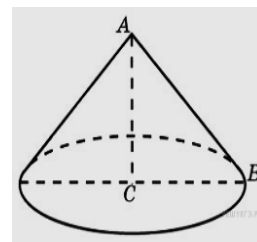
15 В треугольнике ABC CD — медиана, угол C





равен 90° , угол B равен 58° . Найдите угол ACD (в градусах).

16 Конус получается при вращении равнобедренного прямоугольного треугольника ABC вокруг катета, равного 9. Найдите его объем, деленный на π .



17 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений из правого столбца. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А) $2^x \geq 0,5$

1) $x \leq -1$

Б) $0,5^x \geq 0,5$

2) $x \leq 1$

В) $0,5^x \leq 0,5$

3) $x \geq 1$

Г) $2^x \leq 0,5$

4) $x \geq -1$

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

А	Б	В	Г

18 На зимней Олимпиаде сборная России завоевала медалей больше, чем сборная Канады, сборная Канады — больше, чем сборная Германии, а сборная Норвегии — меньше, чем сборная Канады. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Сборная России завоевала больше медалей, чем каждая из остальных трёх сборных.
- 2) Сборная Германии завоевала больше медалей, чем сборная России.
- 3) Среди названных сборных есть три, завоевавшие равное количество медалей.
- 4) Из названных сборных команда Канады заняла второе место по числу медалей.

В ответе укажите номера выбранных Вами чисел, расположенных в порядке возрастания, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

19 Приведите пример шестизначного натурального числа, которое записывается только цифрами 1 и 2 и делится на 24. В ответе укажите ровно одно такое число.

20 В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- 1) за 2 золотых монеты получить 3 медных и одну серебряную;
- 2) за 8 медных монет получить 3 золотые и одну серебряную.



У Марии были только медные монеты. После нескольких посещений обменного пункта медных монет у нее стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 50 серебряных. На сколько уменьшилось количество медных монет у Марии?