

Единый государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

Вариант 1232

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 21 задание.

Часть 1 содержит 12 заданий базового уровня сложности с кратким ответом.

Часть 2 содержит 4 задания повышенного уровня сложности с кратким ответом и 5 заданий повышенного и высокого уровня сложности с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 1–16 записываются по приведенному ниже образцу в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Числа запишите в поля ответов в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

КИМ

Бланк

Ответ: –0,8 .

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

При выполнении заданий 17–21 требуется записать полное решение и ответ в бланке ответов № 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!

Ответом к заданиям 1–16 является целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

Часть I

1

Система навигации самолета информирует пассажира о том, что полет проходит на высоте 26 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

Ответ _____

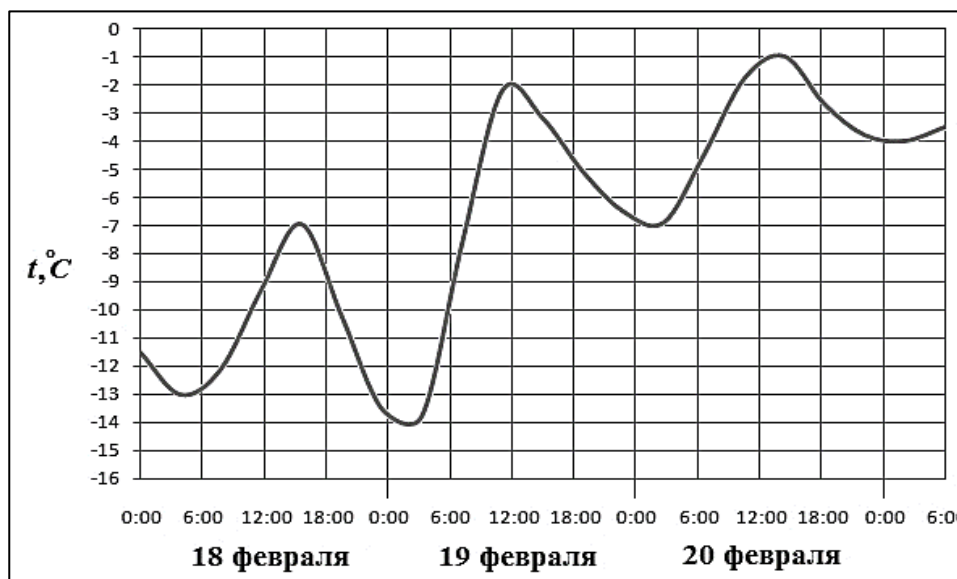
2

Футболка стоила 800 рублей. После снижения цены она стала стоить 680 рублей. На сколько процентов была снижена цена на футболку?

Ответ _____

3

На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наибольшую температуру воздуха 19 февраля. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ _____

4

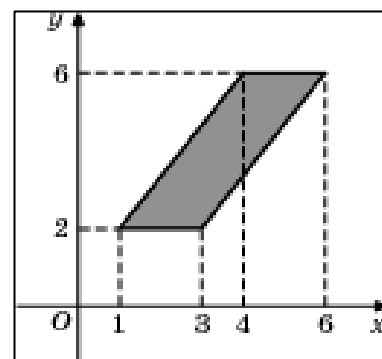
Закон Гука можно записать в виде $F = kx$, где F - сила (в ньютонах), с которой растягивают пружину, x — абсолютное удлинение пружины (в метрах), а k — коэффициент упругости. Пользуясь этой формулой, найдите x (в метрах), если $F=42$ Н и $k=7$ Н/м.

Ответ _____

5

Найдите площадь параллелограмма, изображенного на рисунке.

Ответ _____



6

Коля наудачу выбирает двузначное число. Найдите вероятность того, что оно оканчивается на 3.

Ответ _____

7

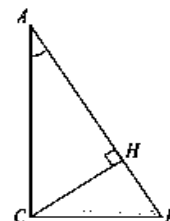
Решите уравнение $(x-4)^2 = (x+1)^2$.

Ответ _____

8

В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $AC = 10$, $AH = 8$. Найти $\cos B$.

Ответ _____

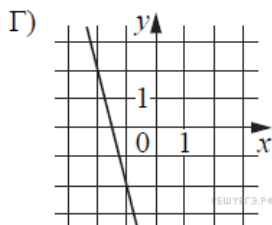
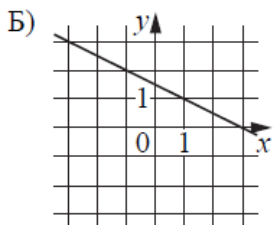
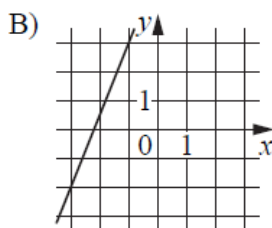
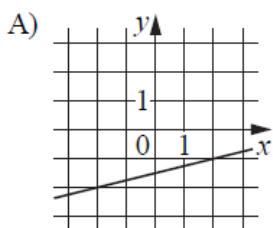


9

На рисунках изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между графиками функций и угловыми коэффициентами прямых.

ГРАФИКИ

УГЛОВЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ



1) 0,25

2) 2,5

3) - 0,5

4) - 4

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

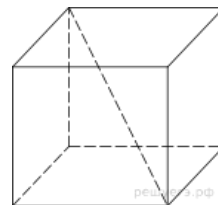
Ответ:

А	Б	В	Г

10

Диагональ куба равна 6. Найдите площадь его поверхности.

Ответ _____



11

Для того чтобы связать свитер, хозяйке нужно 800 граммов шерстяной пряжи красного цвета. Можно купить красную пряжу по цене 70 рублей за 50 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 50 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 40 рублей и рассчитан на окраску 400 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответе напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Ответ _____

12

Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

ОТРЕЗКИ

А) $\log_2 10$

1) $[1; 2]$

Б) $\frac{7}{3}$

2) $[2; 3]$

В) $\sqrt{26}$

3) $[3; 4]$

Г) $0,6^{-1}$

4) $[5; 6]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

Не забудьте перенести все ответы в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1

Часть II

Ответом на задания 13–16 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

13

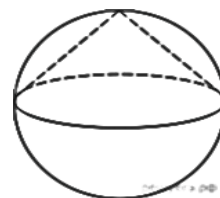
Найдите значение выражения $2^6 \cdot 7^3 : 14^2$.

Ответ _____

14

Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем шара равен 28. Найдите объем конуса.

Ответ _____



15

Найдите наименьшее значение функции $y = 2\operatorname{tg}x - 4x + \pi - 3$ на отрезке $\left[-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}\right]$.

Ответ _____

16

На двух копировальных машинах, работающих одновременно, можно сделать копию пакета документов за 10 минут. За какое время может выполнить эту работу первая машина в отдельности, если известно, что на первой ее можно сделать на 15 минут быстрее чем на второй.

Ответ _____

Не забудьте перенести все ответы в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1

Для записи решений и ответов на задания 17 – 21 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания (17, 18 и т.д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

17

а) Решите уравнение: $9^x - 3^{x+2} + 14 = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[1; \sqrt{5}]$

18

Дана правильная четырехугольная пирамида $SABCD$. Ребро основания пирамиды равно $\sqrt{6}$, высота - $\sqrt{33}$. Найдите расстояние от середины ребра AD до прямой MT , где M и T – середины ребер CS и BC соответственно.

19

Решите систему неравенств
$$\begin{cases} \log_{8x^2-23x+15}(2x-2) \leq 0, \\ 15^x - 9 \cdot 5^x - 3^x + 9 \leq 0 \end{cases}$$

20

В треугольнике ABC угол ABC тупой, H — точка пересечения продолжений высот, угол AHC равен 60° .

а) Докажите, что угол ABC равен 120° .

б) Найдите BH , если $AB = 7, BC = 8$.

21

Найти все значения параметра a , при каждом из которых уравнение $\left|x + \frac{a^2}{x} + 1\right| + \left|x + \frac{a^2}{x} - 1\right| = 2$ имеет хотя бы один корень.