

Математика (базовый уровень)**Инструкция по выполнению работы**

Экзаменационная работа включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности 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.

Ответ: $-0,6$.

5 - 0 , 6

Ответ:

А)	Б)	В)	Г)
4	3	1	2

9 4 3 1 2

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими черными 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 выполнение задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно большее заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ №1 справа от номера соответствующего задания. 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 $(6,8 - 1,3) \cdot 7,2$.

Ответ: 39,6.

2 Найдите значение выражения $4^{-2} \cdot \frac{4^3}{4^{-1}}$.

Ответ: 16.

3 Пачка сливочного масла стоит 50 рублей. Пенсионерам магазин делает скидку 10%. Сколько рублей стоит пачка масла для пенсионера?

Ответ: 45,45.

4 Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с ребрами a , b и c вычисляется по формуле $S = 2(ab + ac + bc)$. Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с ребрами 5, 6 и 20.

Ответ: 500.

5 Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{\sqrt{21}}{5}$ и $0^\circ < \alpha < 90^\circ$

Ответ: 0,4.

$$\begin{aligned} \sin^2 \alpha &= 1 - \cos^2 \alpha = 1 - \frac{21}{25} = \frac{4}{25} \\ \sin \alpha &= \frac{2}{5} = 0,4 \end{aligned}$$

6 В летнем лагере на каждого участника полагается 50 г сахара в день. В лагере 229 человек. Какое наименьшее количество килограммовых упаковок сахара нужно на весь лагерь на 7 дней?

Ответ: 81.

7

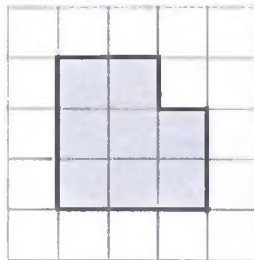
Найдите корень уравнения $x^2 + 4x - 45 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

Ответ: 5.

8

План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат $1\text{ м} \times 1\text{ м}$. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: 8.



9

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

Величины

А) объём ящика с яблоками

Б) объём воды в озере Ханка

В) объём бутылки соевого соуса

Г) объём бассейна в спорткомплексе

Возможные значения

1) 108 л

2) 900 м^3

3) 0,2 л

4) $18,3\text{ км}^3$

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

Ответ:

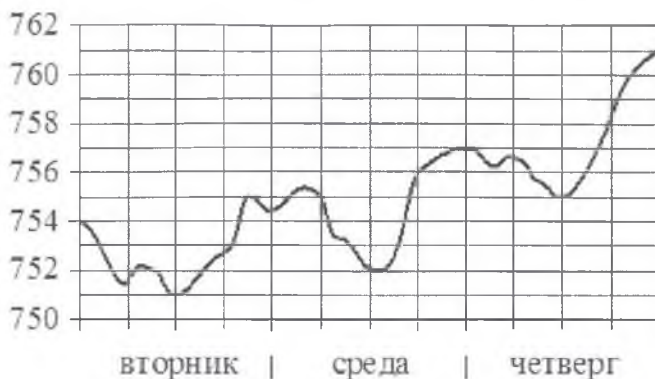
А)	Б)	В)	Г)
1	4	3	2

10

У бабушки 15 чашек: 9 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: 0,4.

- 11 На рисунке изображен график значений атмосферного давления в некотором городе за три дня. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали – значение атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба.



Определите по рисунку наименьшее значение атмосферного давления за данные три дня (в миллиметрах ртутного столба).

Ответ: 451.

- 12 Путешественник из Москвы хочет посетить четыре города Золотого кольца России: Владимир, Ярославль, Суздаль и Ростов Великий. Турагентство предлагает маршруты с посещением некоторых городов Золотого кольца. Сведения о стоимости билетов и маршрутах представлены в таблице.

Номер маршрута	Посещаемые города	Стоимость (руб.)
1	Ярославль, Ростов	2900
2	Ростов	1700
3	Владимир, Ярославль	2350
4	Ярославль, Суздаль	2450
5	Владимир, Суздаль	2150
6	Ростов, Владимир, Суздаль	3800

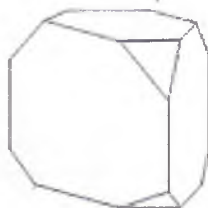
Какие маршруты должен выбрать путешественник, чтобы побывать во всех четырех городах и затратить 5500 рублей?

В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров маршрутов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: 15.

13

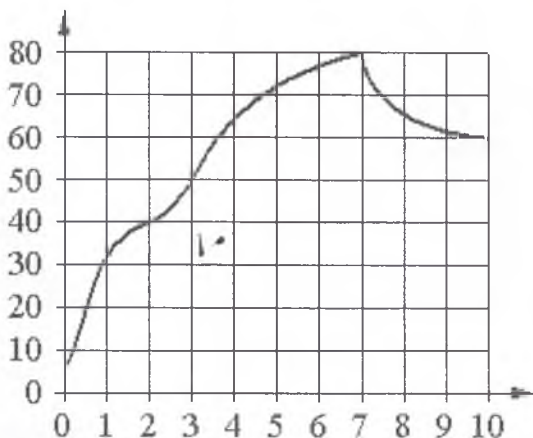
От деревянной правильной треугольной призмы отпилили все ее вершины (см. рис.). Сколько вершин у получившегося многогранника (невидимые ребра на рисунке не изображены)?



Ответ: 18.

14

На графике изображена зависимость температуры от времени в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На горизонтальной оси отмечено время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на вертикальной оси – температура двигателя в градусах Цельсия.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику температуры.

Интервалы времени

А) 0-1 мин.

Б) 2-3 мин.

В) 4-6 мин.

Г) 7-9 мин.

Характеристики

1) температура росла и на всем интервале была выше 60° C

2) температура падала

3) самый быстрый рост температуры

4) температура находилась в пределах от 40° C до 50° C

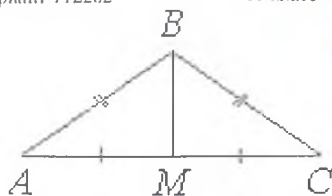
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А)	Б)	В)	Г)
3	4	1	2

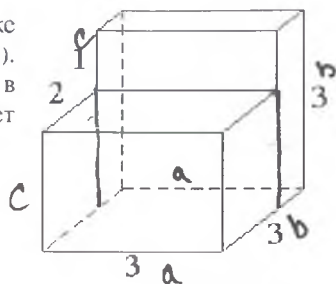
- 15 В треугольнике ABC известно, что $AB = BC = 5$,
 $AC = 8$. Найдите длину медианы BM .

Ответ: 3.



- 16 Деталь имеет форму изображенного на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Числа на рисунке обозначают длины ребер в сантиметрах. Найдите объем этой детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах.

Ответ: 21.



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



Число m равно $\sqrt{2}$.

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

Точки	Числа
A	1) $2m - 5$
B	2) m^3
C	3) $m - 1$
D	4) $-\frac{1}{m}$

Впишите в приведенную в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D
1	4	3	2

18 Школа приобрела стол, доску, магнитофон и принтер. Известно, что принтер дороже магнитофона, а доска дешевле магнитофона и дешевле стола. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Магнитофон дешевле доски
- 2) Принтер дороже доски
- 3) Доска – самая дешевая из покупок
- 4) принтер и доска стоят одинаково

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

Ответ: 23.

19 Найдите трехзначное натуральное число, большее 600, которое при делении и на 3, и на 4, и на 5 дает в остатке 1 и цифры в записи которого расположены в порядке убывания слева направо. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: 961.

20 Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя перпендикулярными разрезами. Периметры трех из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке равны 17, 15 и 18. Найдите периметр четвертого прямоугольника.

b	c
17	a 15
?	18

Ответ: 20.

$$\begin{aligned}
 a + b &= 8,5 & b &= 8,5 - a = 8,5 - 4,5 + c = 4 + c \\
 a + c &= 4,5 & a &= 4,5 - c \\
 c + d &= 9 & d &= 9 - c \\
 (d + b) \cdot 2 &= (9 - c + 4 + c) \cdot 2 = 26
 \end{aligned}$$