

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 $(5,3 - 2,8) \cdot 38$.

Ответ: _____.

2 Найдите значение выражения $\frac{3^5 \cdot 4^6}{12^5}$.

Ответ: _____.

3 Городской бюджет составляет 83 млн рублей, а расходы на одну из его статей составили 25%. Сколько миллионов рублей потрачено на эту статью бюджета?

Ответ: _____.

4 Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = \frac{U^2}{R}$, где U – напряжение (в вольтах), R – сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите P (в ваттах), если $R = 8$ Ом и $U = 16$ В.

Ответ: _____.

5 Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{3\sqrt{11}}{10}$ и $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

Ответ: 0,2.

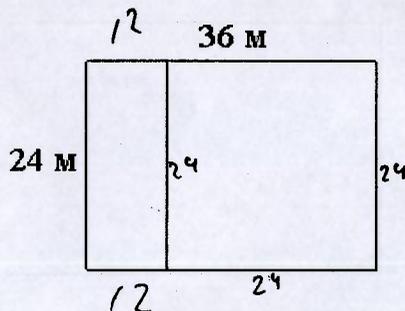
6 В летнем лагере 168 детей и 26 воспитателей. В одном автобусе можно перевозить не более 45 пассажиров. Какое наименьшее количество таких автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

Ответ: _____.

- 7) Решите уравнение $x^2 + 3x - 18 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

Ответ: 3.

- 8) Данный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 24 метра и 36 метров. Хозяин планирует обнести его забором и разделить таким же забором на две части, одна из которых имеет форму квадрата. Найдите общую длину забора в метрах.



Ответ: 114.

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

Величины

- А) объем воды в Онежском озере
Б) объем бутылки воды
В) объем туристического рюкзака для взрослого человека
Г) объем контейнера для мебели

Возможные значения

- 1) 0,5 л
2) 60 м³
3) 90 л
4) 295 км³

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

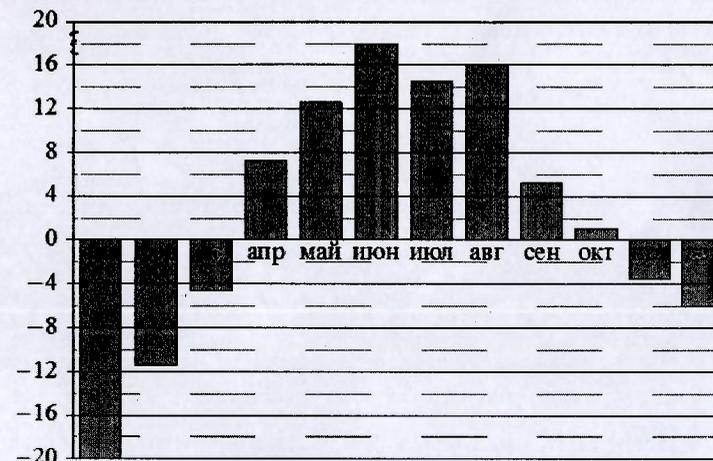
Ответ:

А)	Б)	В)	Г)
4	1	2	3

- 10) В коробке вперемешку лежат чайные пакетики с черным и зеленым чаем, одинаковые на вид, причем пакетиков с черным чаем в 9 раз больше, чем пакетиков с зеленым. Найдите вероятность того, что случайно выбранный из этой коробки пакетик окажется пакетиком с зеленым чаем.

Ответ: 0,1.

- 11) На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Екатеринбурге (Свердловске) за каждый месяц 1973 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали – температура в градусах Цельсия.



Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 1973 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: 17°С.

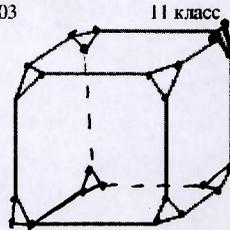
- 12) Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

Номер экскурсии	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	Загородный дворец, крепость	250
2	Загородный дворец	300
3	Парк	150
4	Загородный дворец, музей живописи	250
5	Музей живописи	250
6	Крепость, парк	450

Пользуясь таблицей, подберите набор экскурсий так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, а суммарная стоимость экскурсий не превышала 650 рублей. В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров экскурсий без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

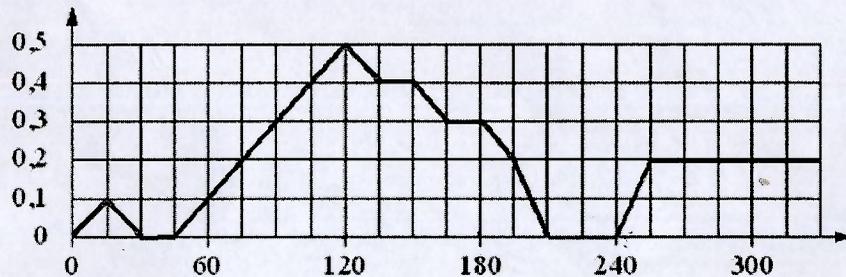
Ответ: 135.

- 13 От деревянного кубика отпилили все его вершины (см. рис.). Сколько вершин у получившегося многогранника (невидимые ребра на рисунке не изображены)?



Ответ: 24.

- 14 На графике изображена зависимость скорости погружения батискафа от времени. На вертикальной оси отмечена скорость в м/с, на горизонтальной – время в секундах, прошедшее с начала погружения.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику погружения батискафа на этом интервале.

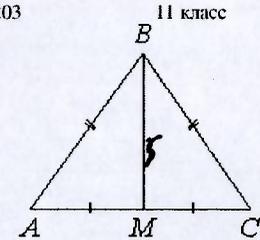
Интервалы времени	Характеристики
А) 0-60 с.	1) в течение 30 секунд батискаф не менял глубину
Б) 60-120 с.	2) скорость погружения не больше 0,1 м/с на всем интервале
В) 120-180 с.	3) скорость погружения не меньше 0,3 м/с на всем интервале
Г) 180-240 с.	4) скорость погружения постоянно росла

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

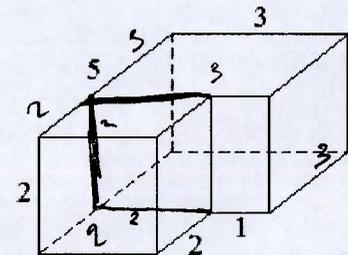
А)	Б)	В)	Г)
2	4	3	1

- 15 В треугольнике ABC известно, что $AB = BC$, медиана BM равна 5. Площадь треугольника ABC равна $10\sqrt{6}$. Найдите длину стороны AB.



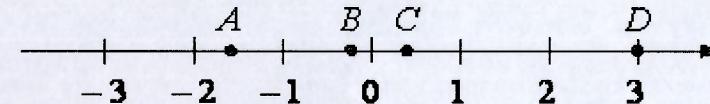
Ответ: $\sqrt{6}$.

- 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: 35.

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



Число m равно $-\sqrt{6}$.

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

Точки	Числа
A	1) $-\sqrt{-m}$
B	2) $m^2 - 3$
C	3) $\frac{m}{10}$
D	4) $-\frac{1}{m}$

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

Ответ:

A	B	C	D
1	3	4	2

18 В поселке городского типа всего 17 жилых домов. Высота каждого дома меньше 25 метров, но не меньше 5 метров. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В поселке есть жилой дом высотой 25 метров.
- 2) Разница в высоте любых двух жилых домов поселка больше 6 метров.
- 3) В поселке нет жилого дома высотой 4 метра.
- 4) Высота любого жилого дома в поселке не меньше 3 метров.

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

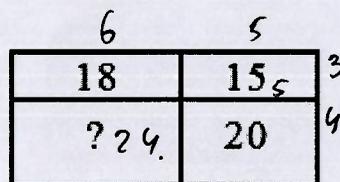
Ответ: 23.

19 Найдите трёхзначное натуральное число, большее 400, которое при делении и на 6, и на 5 дает равные ненулевые остатки и первая цифра в записи которого является средним арифметическим двух других цифр. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: 480.

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

Ответ: 24.



Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.