

Математика, 11 класс
Базовый уровень

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа включает в себя 21 задание.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются по приведённым 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: -0,6.

-	0	,	6																
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Бланк

Если ответом является последовательность цифр, как в приведённом 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

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

Бланк

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

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.

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланке ответов № 1 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, или целое число, или последовательность цифр. Ответ сначала запишите 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 приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. В магазине шоколадные батончики стоят 17 рублей, сегодня проходит акция и каждый третий батончик дают бесплатно. Какое наибольшее число шоколадных батончиков может получить Коля, если он пришел в магазин, имея в кармане 200 рублей?

Ответ: _____.

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

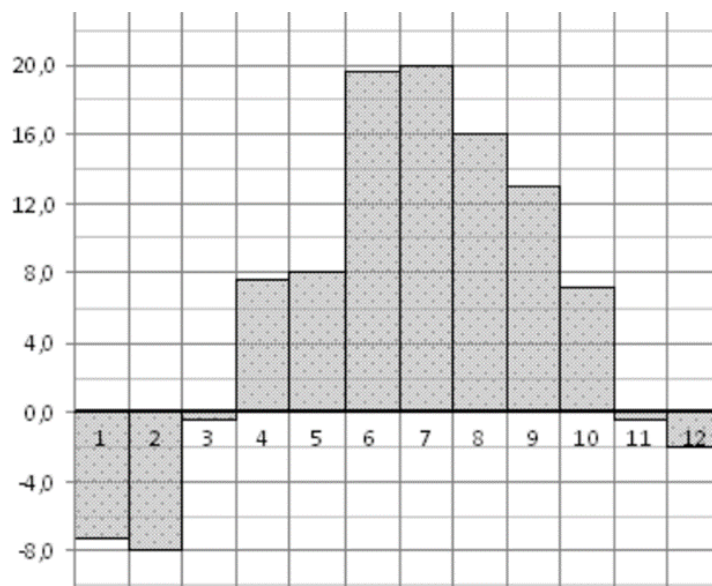
ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) объём ведра воды	1) 42 м ³
Б) объём спальни комнаты	2) 480 м ³
В) объём лёгких ребенка	3) 12 л
Г) объём железнодорожного вагона	4) 2 л

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

Ответ:

А	Б	В	Г

3. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в городе N за каждый месяц 2020 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



Определите по диаграмме, сколько было месяцев, когда среднемесячная температура не превышала 5 градусов Цельсия?

Ответ: _____.

4. Радиус вписанной в прямоугольный треугольник окружности можно найти по формуле $r = \frac{a+b-\sqrt{a^2+b^2}}{2}$, где a и b — катеты треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите a , если $r = 1$; $b = 3$.

Ответ: _____.

5. Игральную кость с 6 гранями бросают трижды. Найдите вероятность того, что хотя бы раз выпало число, большее 3.

Ответ: _____.

6. В таблице приведены данные о 4 чемоданах.

Номер чемодана	Длина (см)	Высота (см)	Ширина (см)	Масса (кг)
1	64	38	27	22,5
2	78	45	23	21,5
3	67	67	25	21
4	58	35	35	18

По правилам авиакомпании сумма трёх измерений (длина, высота, ширина) чемодана, сдаваемого в багаж, не должна превышать 150 см, а масса не должна быть больше 22 кг. Какие чемоданы можно сдать в багаж по правилам этой авиакомпании?

В ответе укажите номера выбранных чемоданов без пробелов, запятых и других дополнительных символов. *Перечисляйте в порядке возрастания номеров.*

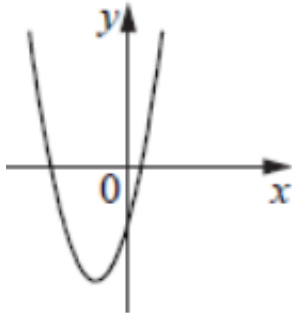
Ответ: _____.

7. На рисунках изображен график функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов a и c .

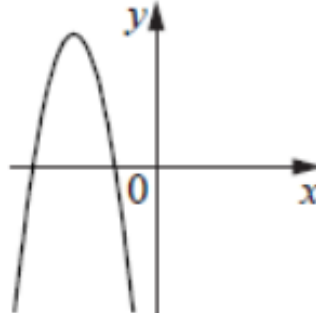
Функции

Коэффициенты

А)



В)



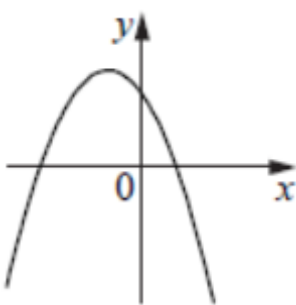
1) $a < 0; c < 0$

2) $a < 0; c > 0$

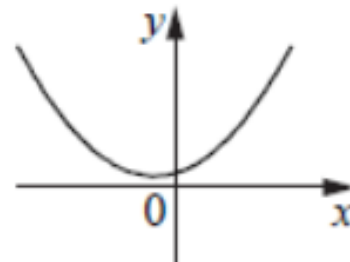
3) $a > 0; c < 0$

4) $a > 0; c > 0$

Б)



Г)



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

8. В классе учатся 20 человек, из них 12 человек сегодня получили 5 по математике, а 14 человек — 5 по русскому. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных. В этом классе:

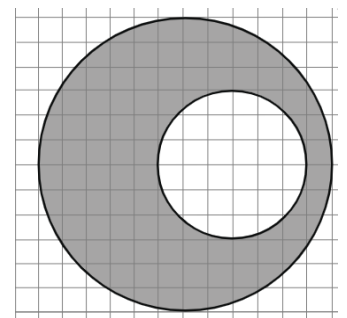
- 1) нет ученика, который не получил сегодня пятерки;
- 2) найдутся хотя бы два человека, которые получили сегодня две пятерки;
- 3) не найдётся 3 человек, которые получили сегодня две пятерки.

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

Ответ: _____.

9. На клетчатой бумаге изображены два круга. Площадь внутреннего круга равна 3. Найдите площадь заштрихованной фигуры.

Ответ: _____.



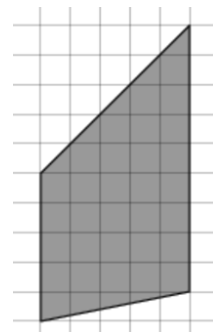
10. Колесо имеет 15 равномерно расположенных спиц. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.

Ответ: _____.

11. Даны две правильные четырёхугольные пирамиды. Объём первой пирамиды равен 8. У второй пирамиды высота в 2 раза больше, а сторона основания в 1,5 раза больше, чем у первой. Найдите объём второй пирамиды.

Ответ: _____.

12. Найдите площадь трапеции, изображенной на клетчатой бумаге с линейным размером клетки 2 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ: _____.

13. Основанием пирамиды является прямоугольник со сторонами 2 и 6. Ее объём равен 16. Найдите высоту этой пирамиды.

Ответ: _____.

14. Найдите значение выражения: $\frac{2}{13} \div \left(-\frac{6}{65}\right) + 3\frac{2}{3}$.

Ответ: _____.

15. Железнодорожный билет для взрослого стоит 1320 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 17 школьников и 2 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

Ответ: _____.

16. Найдите $\operatorname{ctg} a$, если $\cos a = 0,6$, $\pi < a < 2\pi$.

Ответ: _____.

17. Решите уравнение: $\log_3(x-3) = \log_3(9-x) + 1$.

Ответ: _____.

18. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А) $(3-x)(4-x) > 0$

1) $(4; +\infty)$

Б) $5^{2-x} > 0,2$

2) $(-\infty; 3)$

В) $\frac{x-4}{x-3} < 0$

3) $(-\infty; 3) \cup (4; +\infty)$

Г) $\log_4 x > 1$

4) $(3; 4)$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

19. Найдите сумму наибольшего и наименьшего трёхзначных чисел, сумма цифр каждого из которых равна 20, а сумма квадратов цифр делится на 3, но не делится на 9.

Ответ: _____.

20. Два мотоциклиста стартуют одновременно в одном направлении из двух диаметрально противоположных точек круговой трассы, длина которой равна 16 км. Через сколько минут мотоциклисты поравняются в первый раз, если скорость одного из них на 24 км/ч больше скорости другого?

Ответ: _____.

21. В тире за одно попадание в мишень дают 2 дополнительных патрона. Игорь купил 7 патронов, а всего выстрелил 23 раза. Сколько раз он попал в мишень?

Ответ: _____.



Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.