

**Инструкция по выполнению работы**

Экзаменационная работа включает в себя 20 заданий.

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, 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 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 приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

1. Вычислите  $\left(-\frac{7}{8} - 1\frac{1}{6}\right) \cdot 24$

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Найдите значение выражения  $\frac{161 \cdot 0^2}{41 \cdot 0^{-2}}$

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Ежемесячная плата за телефон составляет 240 рублей в месяц. В следующем году она увеличится на 5%. Сколько рублей будет составлять ежемесячная плата за телефон в следующем году?

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле  $A = \frac{U^2 t}{R}$ , где  $U$  – напряжение (в вольтах),  $R$  – сопротивление (в омах),  $t$  – время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите  $A$  (в джоулях), если  $t=18$  с,  $U=7$  В и  $R=14$  Ом.

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Найдите  $\cos x$ , если  $\sin x = -\frac{1}{3}$  и  $180^\circ < x < 270^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

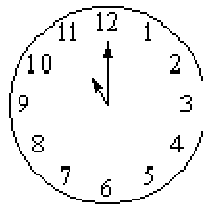
6. В среднем за день во время конференции расходуется 90 пакетиков чая. Конференция длится 9 дней. В пачке чая 100 пакетиков. Какого наименьшего количества пачек чая хватит на все дни конференции?

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Решите уравнение  $x^2 + 8 = 6x$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

Ответ: \_\_\_\_\_

8. Какой наименьший угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 11:00?



Ответ: \_\_\_\_\_

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

<u>ВЕЛИЧИНЫ</u>	<u>ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ</u>
А) высота вагона	1) 112 см
Б) рост пятилетнего ребенка	2) 79,3м
В) высота Троицкой башни Кремля	3) 370 см
Г) длина Москва-реки	4) 503 км

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

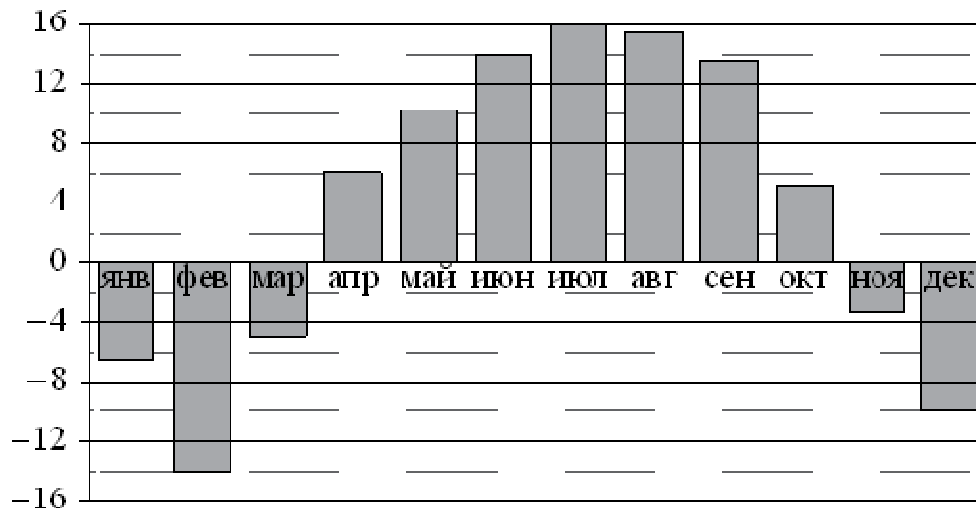
Ответ:

А	Б	В	Г

10. На семинар приехали 6 учёных из Норвегии, 5 из России и 9 из Испании. Каждый учёный подготовил один доклад. Порядок докладов определяется случайным образом. Найдите вероятность того, что восьмым окажется доклад учёного из России.

Ответ: \_\_\_\_\_

11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Нижнем Новгороде за каждый месяц 1994 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 1994 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: \_\_\_\_\_

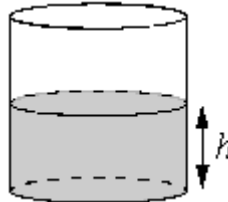
12. Для группы иностранных гостей требуется купить 13 путеводителей. Нужные путеводители нашлись в трёх интернет-магазинах. Цена путеводителя и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

Интернет-магазин	Цена путеводителя (руб. за шт.)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	290	200	Нет
Б	260	400	Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 3800 руб.
В	300	200	Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 3400 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

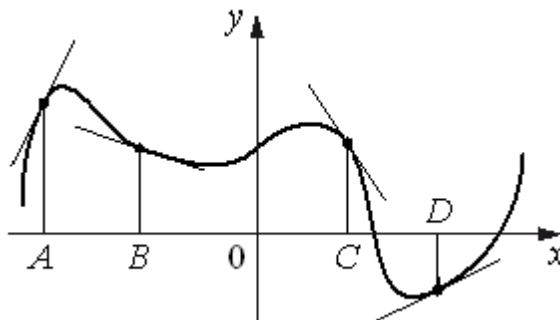
Ответ: \_\_\_\_\_

13. Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне  $h = 60$  см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания вдвое больше, чем у первого? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_

14. На рисунке изображены график функции и касательные, проведённые к нему в точках с абсциссами  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



В правом столбце указаны значения производной функции в точках  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной функции в ней.

**ТОЧКИ**

$A$   
 $B$   
 $C$   
 $D$

**ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ**

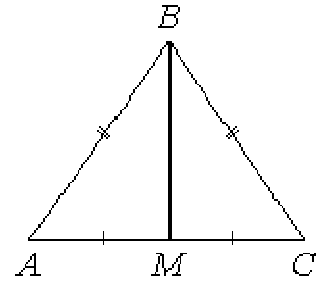
1)  $-1,5$   
2)  $0,5$   
3)  $2$   
4)  $-0,3$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ: 

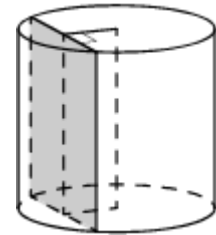
$A$	$B$	$C$	$D$

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



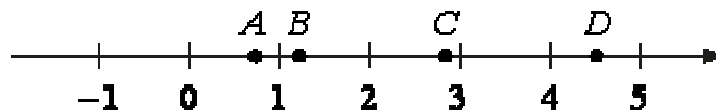
Ответ: \_\_\_\_\_

16. Радиус основания цилиндра равен 15, а его образующая равна 19. Сечение, параллельное оси цилиндра, удалено от неё на расстояние, равное 9. Найдите площадь этого сечения.



Ответ: \_\_\_\_\_

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



Каждой точке соответствует одно из чисел из правого столбца. Установите соответствие между указанными точками и числами.

**ТОЧКИ**

$A$

$B$

$C$

$D$

**ЧИСЛА**

1)  $\log_5 7$

2)  $\frac{17}{6}$

3)  $\sqrt{0,5}$

4)  $\left(\frac{2}{9}\right)^{-1}$

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

Ответ: 

$A$	$B$	$C$	$D$

**18.** В фирме N работают 50 человек, из них 40 человек знают английский язык, а 20 человек – немецкий. Выберите утверждения, которые следуют из приведенных данных.

В фирме N

- 1) хотя бы три человека знают оба языка
- 2) нет ни одного человека, знающего и английский, и немецкий языки
- 3) если человек знает немецкий язык, то он знает и английский
- 4) не больше 20 человек знают два иностранных языка.

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

Ответ: \_\_\_\_\_

**19.** Вычеркните в числе 23462141 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 12. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_

**20.** В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- за 4 золотых монеты получить 5 серебряных и одну медную;
- за 7 серебряных монет получить 5 золотых и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После нескольких посещений обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 90 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?

Ответ: \_\_\_\_\_