

**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

A	B	V	G
4	3	1	2

**4312**

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!**

Согласно закону о защите прав потребителей, если Вы обнаружите в работе ошибку, заданные задачи дадут Правдам право вернуться обратно в организацию, выдавшую задание, и требовать того, что оно будет исправлено и передано на проверку.

**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  $\left(-\frac{7}{8} - 1\frac{1}{6}\right) \cdot 2,4$

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Найдите значение выражения  $\frac{1,6 \cdot 10^2}{4 \cdot 10^{-2}}$

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  $A = \frac{U^2 \cdot t}{R}$ , 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  $\sin x = -0,8$  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.

**ВЕЛИЧИНЫ**

- |                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| A) высота вагона                | 1) 112 см |
| Б) рост пятилетнего ребенка     | 2) 79,3 м |
| 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.

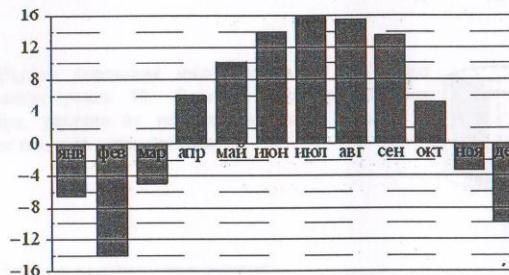
Ответ: 

A	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?

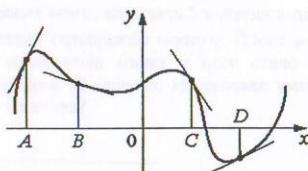
Ответ: \_\_\_\_\_

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.

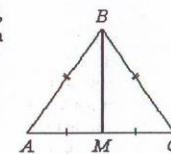
ТОЧКИ	ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ
$A$	1) $-1,5$
$B$	2) $0,5$
$C$	3) $2$
$D$	4) $-0,3$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

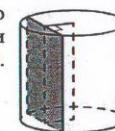
A	B	C	D

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

Ответ: \_\_\_\_\_

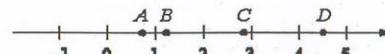


16. Радиус основания цилиндра равен 15, а его образующая равна 19. Сечение, параллельное оси цилиндра, удалено от неё на расстояние, равное 9. Найдите площадь этого сечения.



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	ЧИСЛА
$A$	1) $\log_5 7$
$B$	2) $\frac{17}{6}$
$C$	3) $\sqrt{0,5}$
$D$	4) $\left(\frac{2}{9}\right)^{-1}$

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

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: \_\_\_\_\_

Задачи учащимся

1. Ученик сдает в школу 1000 рублей в долг. В течение года он погашает долг частями, причем каждую неделю он отдает долг в размере 100 рублей. Сколько недель потребуется для погашения долга?

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Вычислите  $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)^{-2}$

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Найдите значение выражения

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Выполните задачу по способу составления линейных уравнений. В ходатайстве о выдаче кредита в банке было сказано, что в будущем году за землю, площадью 100 га, придется заплатить 120000 рублей, а за землю, площадью 150 га, – 180000 рублей.

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Работа циркулярной пилы (все единицы измерения во французской системе мер) выражается формулой  $A = \frac{D^2}{4}$ , где  $D$  – диаметр (в см),  $A$  – площадь (в см<sup>2</sup>). Д-диаметр 10 см. Г-площадь (выполненной этой фирмой), выраженная в см<sup>2</sup>, равна 250. Найдите  $D$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Найдите стекло, которое —  $-0,8 \times 100^{\circ} \text{С} + 273^{\circ}$

Ответ: \_\_\_\_\_

7. В цирк пришли 100 человек. Конференция прошла 7 дней. В конце конференции было 100 участников. Каждое членство конференции получило право на один купон на скидку 10% в кинотеатре.

Ответ: \_\_\_\_\_