

Единый государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

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 по приведённым ниже образцам в виде числа или последовательности цифр. Запишите ответы к заданиям сначала в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания.

КИМ Ответ: -0,6. 

5	-	0	,	6															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 Бланк

Если ответом является последовательность цифр, 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

9	4	3	1	2															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 Бланк

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными 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 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 Найдите значение выражения  $\frac{1}{3} \cdot 0,99 + 2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите значение выражения  $4 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^1$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Площадь земель фермерского хозяйства, отведённых под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 24 га и распределена между зерновыми и овощными культурами в отношении 5:3 соответственно. Сколько гектаров занимают зерновые культуры?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси длительностью меньше 5 минут составляет 150 рублей. Если поездка длится 5 минут или более, то её стоимость (в рублях) рассчитывается по формуле  $C = 150 + 11(t - 5)$ , где  $t$  — длительность поездки, выраженная в минутах ( $t \geq 5$ ). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 15-минутной поездки. Ответ укажите в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите значение выражения  $\sqrt{2^2 \cdot 3^4}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

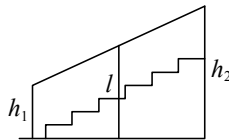
**6** В пачке 250 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 700 листов. Какого наименьшего количества пачек бумаги хватит на 8 недель?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**7** Найдите корень уравнения  $2 + 9x = 4x + 3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**8** Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту  $l$  этого столба, если наименьшая высота  $h_1$  перил равна 0,7 м, а наибольшая  $h_2$  равна 1,5 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

**ВЕЛИЧИНЫ**

- А) рост новорождённого ребёнка
- Б) длина экватора
- В) толщина волоса
- Г) длина футбольного поля

**ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

- 1) 105 м
- 2) 50 см
- 3) 0,1 мм
- 4) 40 000 км

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

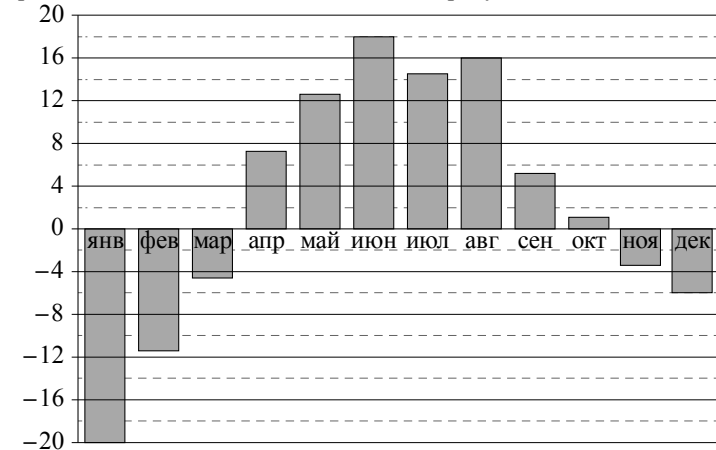
Ответ:

А	Б	В	Г

**10** На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 4 с мясом, 8 с капустой и 3 с вишней. Петя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**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 во второй половине 1973 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**12** В городском парке имеется пять аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Весёлый тир». В кассах продаётся шесть видов билетов, каждый из которых позволяет посетить один или два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице.

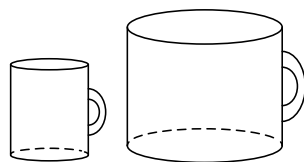
Номер билета	Набор аттракционов	Стоимость (руб.)
1	«Ромашка»	200
2	Колесо обозрения, карусель	450
3	Автодром, колесо обозрения	200
4	«Ромашка», автодром	450
5	«Весёлый тир», карусель	500
6	«Весёлый тир», «Ромашка»	400

Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и затратить не более 900 рублей?

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

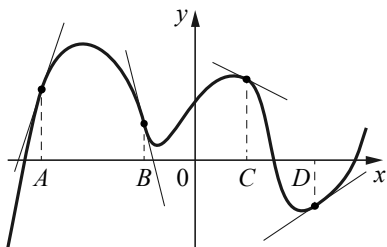
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка в полтора раза ниже второй, а вторая вдвое шире первой. Во сколько раз объём второй кружки больше объёма первой?



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.

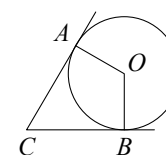
ТОЧКИ	ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ
$A$	1) $-4$
$B$	2) $3$
$C$	3) $\frac{2}{3}$
$D$	4) $-\frac{1}{2}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

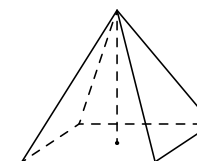
$A$	$B$	$C$	$D$

- 15** В угол с вершиной  $C$ , равный  $83^\circ$ , вписана окружность с центром  $O$ , которая касается сторон угла в точках  $A$  и  $B$ . Найдите угол  $AOB$ . Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 4, а боковое ребро равно  $\sqrt{17}$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $\frac{x}{x-1} < 0$	1) $(1; +\infty)$
Б) $\log_2 x > 0$	2) $(0; 1)$
В) $2^{-x} > 2$	3) $(-\infty; -1)$
Г) $\frac{1}{x(x-1)} > 0$	4) $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$

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

Ответ:

$A$	$B$	$B$	$\Gamma$

**18** В классе учатся 20 человек, из них 13 человек посещают кружок по истории, а 10 — кружок по математике. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Каждый ученик этого класса посещает оба кружка.
- 2) Если ученик из этого класса ходит на кружок по истории, то он обязательно ходит на кружок по математике.
- 3) Найдутся хотя бы двое из этого класса, кто посещает оба кружка.
- 4) Не найдётся 11 человек из этого класса, которые посещают оба кружка.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Вычеркните в числе 181615121 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 2 золотых монеты получить 3 серебряных и одну медную;
- за 5 серебряных монет получить 3 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 50 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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