

Государственная (итоговая) аттестация по образовательным программам основного общего образования по АЛГЕБРЕ

Вариант 9220

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей. В части 1 — 11 заданий (1– 11) с кратким ответом; в части 2 — 4 задания (12 – 15) с развернутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по алгебре отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Задание с кратким ответом (1 – 11) считается выполненным, если в бланке ответов №1 зафиксирован верный ответ в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа, числа или последовательности цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов №1. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

Ответ: -0,8.

0	-	0	,	8															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на бланке ответов №2. Задания можно выполнять в любом порядке. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер

При выполнении части 1 все необходимые вычисления, преобразования выполняйте в черновике. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами, выданными вместе с вариантом.

Все бланки регистрации и ответов заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек.

Желаем успеха!

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

- Формула корней квадратного уравнения:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}, \text{ где } D = b^2 - 4ac.$$

- Если квадратный трехчлен $ax^2 + bx + c$ имеет два корня x_1 и x_2 , то

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2);$$

- Если квадратный трехчлен $ax^2 + bx + c$ имеет один корень x_0 , то

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_0)^2.$$

- Формула n -го члена арифметической прогрессии (a_n), первый член которой равен a_1 и разность равна d :

$$a_n = a_1 + d(n - 1).$$

- Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии:

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}.$$

- Формула n -го члена геометрической прогрессии (b_n), первый член которой равен b_1 и знаменатель равен q :

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}.$$

- Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии:

$$S_n = \frac{(q^n - 1)b_1}{q - 1}$$

Таблица квадратов двузначных чисел

		Единицы									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Десятки	1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
	2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
	3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
	4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
	5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
	6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
	7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
	8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
	9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

Часть 1

Ответами к заданиям 1–11 являются цифра, число или последовательность цифр. Ответ следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

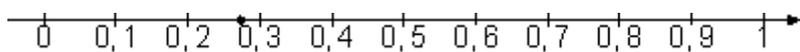
1

Найдите значение выражения: $\frac{14}{15} : \frac{7}{3} - 0,5$

Ответ _____

2

Одно из чисел $\frac{3}{11}$; $\frac{7}{11}$; $\frac{8}{11}$; $\frac{13}{11}$ отмечено на прямой точкой. Какое это число?



В ответе укажите номер правильного варианта.

1) $\frac{3}{11}$

2) $\frac{7}{11}$

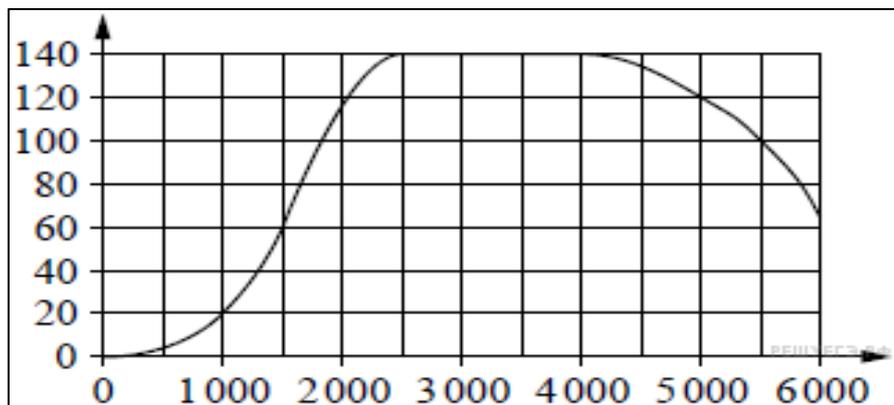
3) $\frac{8}{11}$

4) $\frac{13}{11}$

Ответ _____

3

На графике изображена зависимость крутящего момента автомобильного двигателя от числа его оборотов в минуту. На оси абсцисс откладывается число оборотов в минуту. На оси ординат — крутящий момент в Н · м. Чтобы автомобиль начал движение, крутящий момент должен быть не менее 60 Н · м. Какое наименьшее число оборотов двигателя в минуту достаточно, чтобы автомобиль начал движение?



Ответ _____

4

Решите уравнение: $\frac{x-10}{x-9} = \frac{10}{11}$.

Ответ _____

5

Туристическая фирма организует трехдневные автобусные экскурсии. Стоимость экскурсии для одного человека составляет 4500 руб. Группам предоставляются скидки: группе от 3 до 10 человек — 5%, группе более 10 человек — 10%. Сколько заплатит за экскурсию группа из 12 человек?

Ответ _____

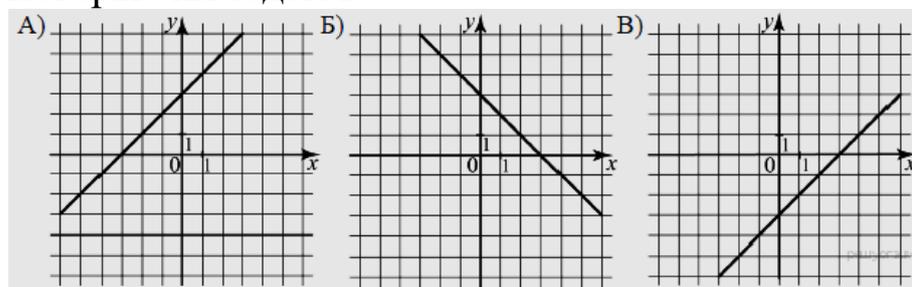
6

На экзамене 25 билетов, Сергей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся **выученный** билет.

Ответ _____

7

Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



1) $y = x + 3$

2) $y = x - 3$

3) $y = 3 - x$

4) $y = -3 - x$

Ответ укажите в виде последовательности цифр без пробелов и запятых в указанном порядке

А	Б	В

Ответ _____

8

Дана геометрическая прогрессия 225, 270, 324, ... Какое число стоит в этой последовательности на 5-м месте?

Ответ _____

9

Упростите выражение $(x - 4)^2 - 2x(5x - 4)$ и найдите его значение при $x = -\frac{1}{3}$.

Ответ _____

10

Сумма углов правильного выпуклого многоугольника вычисляется по формуле $\Sigma = (n - 2)\pi$, где n — количество его углов. Пользуясь этой формулой, найдите n , если $\Sigma = 14\pi$.

Ответ _____

11

При каких значениях a выражение $5a + 9$ принимает отрицательные значения? В ответе укажите номер правильного варианта.

1) $a > -\frac{9}{5}$

3) $a > -\frac{5}{9}$

2) $a < -\frac{5}{9}$

4) $a < -\frac{9}{5}$

Ответ _____

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания 12 - 15 используйте **БЛАНК ОТВЕТОВ №2**. Запишите сначала номер выполняемого задания (12,13 и т.д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

12

Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} 3x - y = 10, \\ x^2 - y^2 = 20 - xy \end{cases}$$

13

Из пунктов A и B , расстояние между которыми 19 км, вышли одновременно навстречу друг другу два пешехода и встретились в 9 км от A . Найдите скорость пешехода, шедшего из A , если известно, что он шёл со скоростью, на 1 км/ч большей, чем пешеход, шедший из B , и сделал в пути получасовую остановку.

14

Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} x^2 - 5x + 4 > 0, \\ 9 - 4x < 0 \end{cases}$$

15

Найдите все значения k , при каждом из которых прямая $y = kx$ имеет с графиком функции $y = x^2 + 4$ ровно одну общую точку. Постройте этот график и все такие прямые.