

Экзаменационная работа
для проведения государственной (итоговой) аттестации
выпускников IX классов общеобразовательных учреждений
2007 года (в новой форме)
по АЛГЕБРЕ

Вариант № 7221

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

1. Работа состоит из двух частей. В первой части 16 заданий, во второй – 5. На выполнение всей работы отводится 4 часа. Время на выполнение первой части ограничено – на нее отводится 60 минут.

2. При выполнении заданий первой части нужно указывать только ответы.

• Если к заданию приводятся варианты ответов (четыре варианта, из них верным является только один), то для указания верного ответа надо обвести кружком его номер. Если вы ошиблись при выборе ответа, то зачеркните отмеченную цифру и обведите нужную:

1) 26 ~~2~~) 20 (3) 15 4) 10

• Если варианты ответов к заданию не приводятся, то полученный вами ответ надо вписать в отведенное для него место. В случае ошибки в записи ответа зачеркните его и напишите новый:

Ответ: ~~$x = -12$~~ $x = -3$

• Если требуется соотнести некоторые объекты (например, графики, обозначенные буквами А, Б, В, и формулы, обозначенные цифрами 1, 2, 3, 4), то впишите в приведенную таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

3. Все необходимые вычисления, преобразования и пр. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нем можно проводить нужные линии, отмечать точки.

4. Задания второй части выполняются на отдельных листах с записью хода решения. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

5. Для получения положительной оценки требуется выполнить правильно не менее 8 любых заданий первой части. За каждое верно выполненное задание первой части засчитывается 0,5 балла. Около каждого задания второй части указано количество баллов, которое засчитывается при его верном решении. Баллы за первую и вторую части работы суммируются.

Желаем успеха!

Часть 1

1 Какому из данных промежутков принадлежит число $\frac{2}{9}$?

- 1) $[0, 1; 0, 2]$ 2) $[0, 2; 0, 3]$ 3) $[0, 3; 0, 4]$ 4) $[0, 4; 0, 5]$

2 На банке с краской имеется надпись $m = 5 \pm 0,05$ кг, где m – масса краски. Как это условие можно записать в виде двойного неравенства?

- 1) $4,5 \leq m \leq 5,5$ 3) $5 \leq m \leq 5,05$
 2) $4,95 \leq m \leq 5,05$ 4) $4,99 \leq m \leq 5,01$

3 В таблице приведена стоимость работ по покраске потолков.

Цвет потолка	Цена в рублях за 1 м ² (в зависимости от площади помещения)			
	до 10 м ²	от 11 до 30 м ²	от 31 до 60 м ²	свыше 60 м ²
белый	105	85	70	60
цветной	120	100	95	85

Пользуясь данными, представленными в таблице, определите, какова будет стоимость работ, если площадь потолка 50 м², цвет потолка белый и действует сезонная скидка в 10%.

- 1) 3500 р. 2) 350 р. 3) 3490 р. 4) 3150 р.

4 Из формулы кинетической энергии $E = \frac{mv^2}{2}$ выразите скорость v .

- 1) $v = \sqrt{\frac{m}{2E}}$ 2) $v = \sqrt{\frac{2m}{E}}$ 3) $v = \sqrt{\frac{2E}{m}}$ 4) $v = \sqrt{2Em}$

5 Соотнесите каждое выражение с множеством значений переменной, при которых оно имеет смысл.

А) $\frac{(a-1)(2-a)}{3}$

1) $a \neq 1$

Б) $\frac{3}{(a-1)(2-a)}$

2) $a \neq 2$

В) $\frac{a-1}{2-a}$

3) $a \neq 1$ и $a \neq 2$

4) a – любое число

Ответ:

А	Б	В
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6 Представьте значение выражения $(6 \cdot 10^{-3})^2$ в виде десятичной дроби.

Ответ: _____

7 Упростите выражение $\frac{16}{4a-a^2} - \frac{4}{a}$.

Ответ: _____

8 Найдите площадь прямоугольника, стороны которого равны $7 - \sqrt{5}$ см и $7 + \sqrt{5}$ см.

1) 14 см^2

2) 24 см^2

3) 2 см^2

4) 44 см^2

9 Решите уравнение $\frac{1}{3}x^2 + x - 6 = 0$.

Ответ: _____

10 В какой координатной четверти находится точка пересечения прямых $x + 5y = -7$ и $3x + 2y = 5$?

- 1) в I четверти 3) в III четверти
2) во II четверти 4) в IV четверти

11 Прочитайте задачу: «От турбазы до автостанции турист доехал на велосипеде за 2 ч. Чтобы пройти это расстояние пешком, ему понадобилось бы 6 ч. Известно, что идет он со скоростью, на 4 км/ч меньшей, чем едет на велосипеде.

С какой скоростью идет турист?»

Пусть x км/ч – скорость, с которой идет турист. Выберите уравнение, соответствующее условию задачи.

- 1) $6x = 2(x - 4)$ 3) $2x = 6(x - 4)$
2) $6x = 2(x + 4)$ 4) $\frac{x}{2} - \frac{x}{6} = 4$

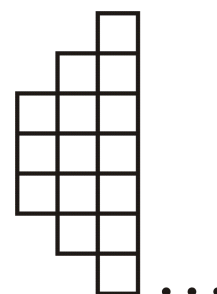
12 Решите неравенство $8x - 2(3x - 4) < 4$.

- 1) $x < -2$ 2) $x < -0,5$ 3) $x > -2$ 4) $x < 6$

13 Укажите неравенство, решением которого является любое число.

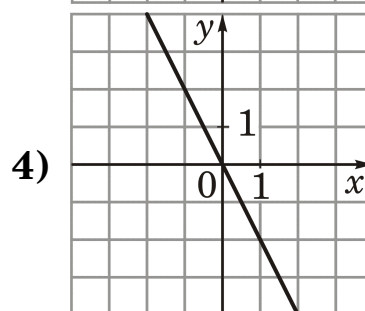
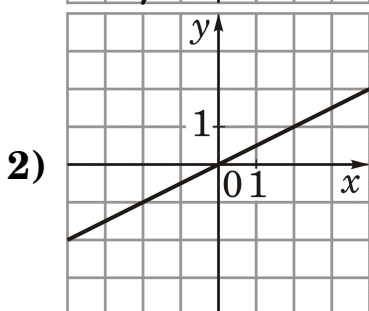
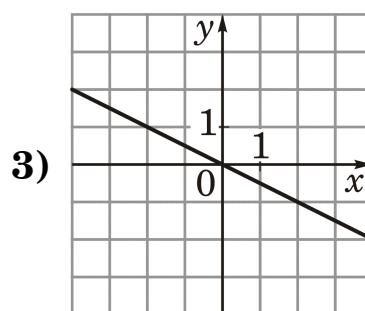
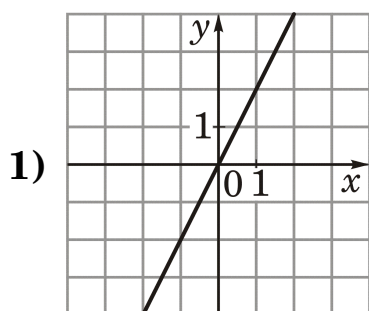
- 1) $x^2 + 9 < 0$ 2) $x^2 - 9 < 0$ 3) $x^2 + 9 > 0$ 4) $x^2 - 9 > 0$

14 Фигура составляется из квадратов так, как показано на рисунке: в каждом следующем столбце на 2 квадрата больше, чем в предыдущем. Сколько квадратов в 25-м столбце?

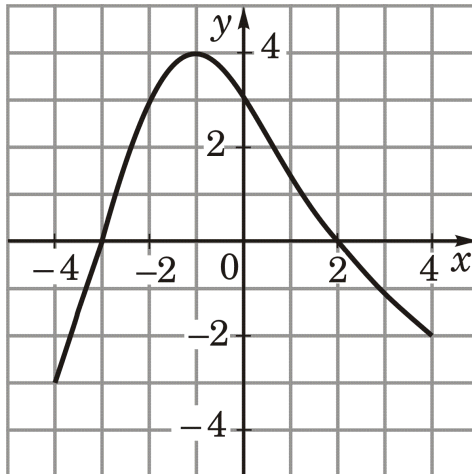


Ответ: _____

15 На каком рисунке изображен график функции $y = -\frac{1}{2}x$?



16 На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, областью определения которой является промежуток $[-4; 4]$. Используя рисунок, выясните, какое из утверждений НЕВЕРНО.



- 1) $f(x) > 0$ при $-3 < x < 2$
- 2) $f(2) = 0$
- 3) $f(-2) > f(3)$
- 4) Функция убывает на промежутке $[-4; -1]$

Часть 2

Задания этой части (17–21) выполняйте с записью решения.

17 (2) Разложите на множители многочлен $a^3 - ab - a^2b + a^2$.

18 (4) Известно, что парабола проходит через точку $B\left(-1; \frac{1}{4}\right)$ и ее вершина находится в начале координат. Запишите уравнение параболы и определите, в каких точках она пересекает прямую $y = 9$.

19 (4) В прошлом году на два самых популярных факультета университета было подано 1100 заявлений. В этом году число заявлений на первый из этих факультетов уменьшилось на 20%, а на другой увеличилось на 30%, и их общее количество стало равным 1130. Сколько заявлений подано на каждый из этих факультетов в этом году?

20 (6) Решите уравнение

$$(x^2 - 7x + 13)^2 - (x - 3)(x - 4) = 1.$$

21 (6) Найдите все значения a , при которых неравенство

$$x^2 + (2a + 4)x + 8a + 1 \leq 0$$

не имеет решений.