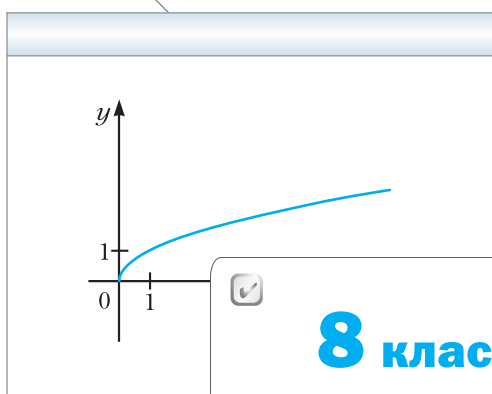


А. Г. Мерзляк
В. Б. Полонский
М. С. Якир

Алгебра



8 класс



Рабочая тетрадь № 2

для учащихся
общеобразовательных организаций



Москва
Издательский центр
«Вентана-Граф»
2019

УДК 373.167.1:51
ББК 22.1я72
М52

Мерзляк, А. Г.

М52 Алгебра : 8 класс : рабочая тетрадь № 2 для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2019. — 125, [3] с. : ил. — (Российский учебник).

ISBN 978-5-360-09956-7

Рабочая тетрадь содержит различные виды заданий на усвоение и закрепление нового материала, задания развивающего характера, дополнительные задания, которые позволяют проводить дифференцированное обучение.

Тетрадь используется в комплекте с учебником «Алгебра. 8 класс» (авт. А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир).

Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

УДК 373.167.1:51
ББК 22.1я72

Условные обозначения



Простые задачи



Задачи среднего уровня сложности



Сложные задачи



Задачи для взаимоконтроля

Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа

§ 11. Функция $y = x^2$ и её график

Повторяем теорию

1. Заполните пропуски.

- 1) Область определения функции $y = x^2$ — _____
- 2) Область значений функции $y = x^2$ — _____

- 3) Значение функции $y = x^2$ равно нулю, если значение аргумента равно _____
- 4) Значения функции $y = x^2$ при противоположных значениях аргумента _____

- 5) Графиком функции $y = x^2$ является фигура, которую называют _____

- 6) Точка с координатами $(0; 0)$ делит график функции $y = x^2$ на две _____
части, каждую из которых называют _____,
а саму точку $(0; 0)$ — _____
- 7) Осью симметрии графика функции $y = x^2$ является _____

Решаем задачи

2. Функция задана формулой $y = x^2$. Заполните таблицу.

x	-12	-9	-4	-2,5	-0,7	0	0,7	2,5	4	9	12
y											

3. Функция задана формулой $y = x^2$. Заполните пропуски.

- 1) Значение функции равно 25, если значение аргумента равно _____
- 2) Значение функции равно 1600, если значение аргумента равно _____
- 3) Значение функции равно $\frac{64}{121}$, если значение аргумента равно _____

4. Поставьте в пустой клетке знак «+», если график функции $y = x^2$ проходит через данную точку, или знак «-» в противном случае.

- 1) $A (-4; -16)$
- 2) $B (-10; 100)$
- 3) $C (0,9; 8,1)$
- 4) $D \left(-0,125; \frac{1}{64}\right)$

5. Запишите в третьей строке таблицы слово «да», если точка M является точкой пересечения параболы $y = x^2$ и соответствующей прямой, или слово «нет» в противном случае.

Координаты точки M	(3; 9)	(-1; 1)	(0; 0)	(-2; 4)
Прямая	$y = 2x + 3$	$y = 3x - 2$	$y = -\frac{1}{16}x$	$y = -2$

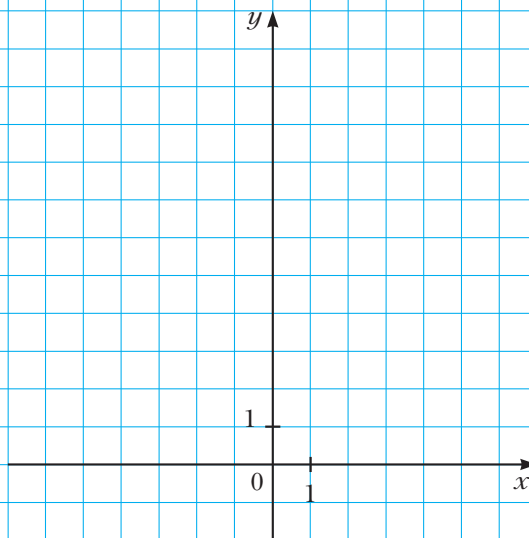
6. Решите графически уравнение $x^2 = x + 6$.

Решение.

Чтобы решить уравнение графически, построим в одной системе координат графики функций $y = x^2$ и $y = x + 6$ и найдём абсциссы точек их пересечения.

График функции $y = x^2$ — парабола.

График функции $y = x + 6$ —

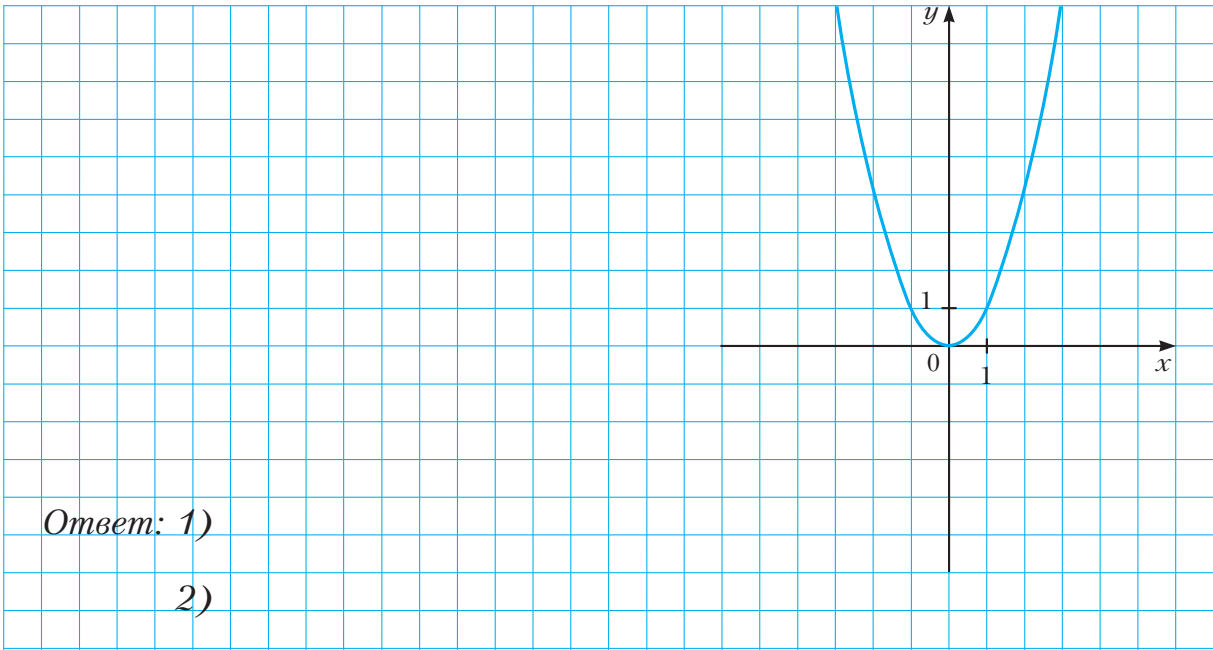


Ответ:

7. На рисунке изображён график функции $y = x^2$ (см. с. 6). Определите графически количество решений уравнения:

1) $x^2 = 2x - 4$; 2) $x^2 - 3x + 1 = 0$.

Решение.



Ответ: 1)

2)

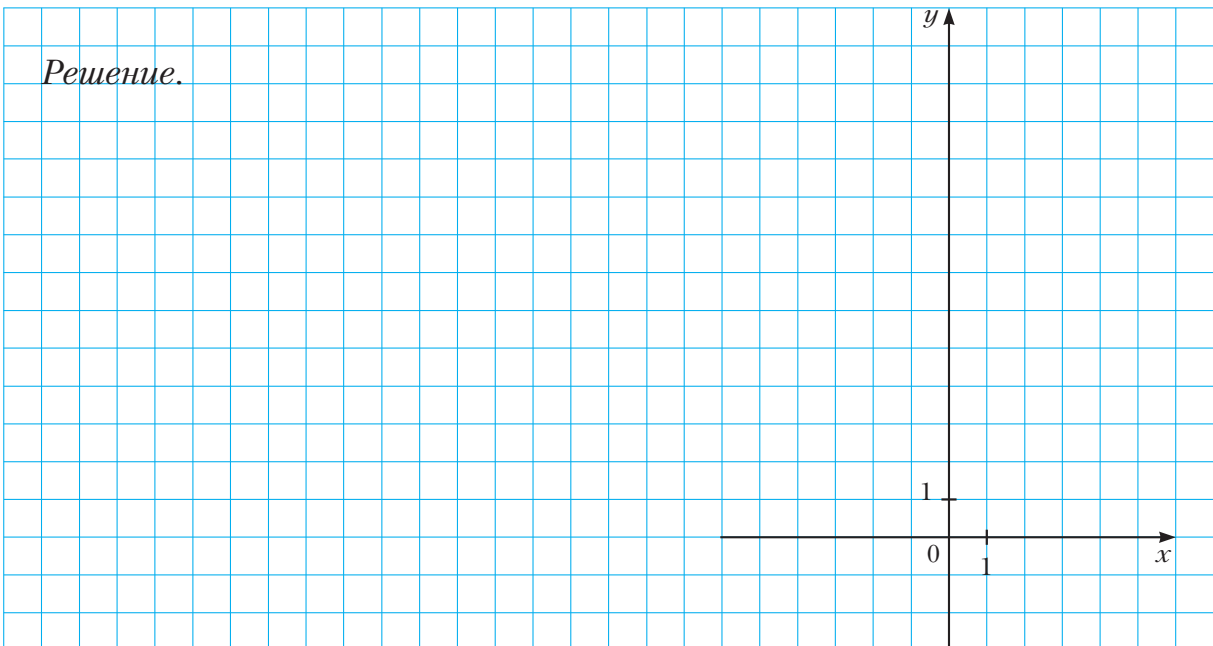


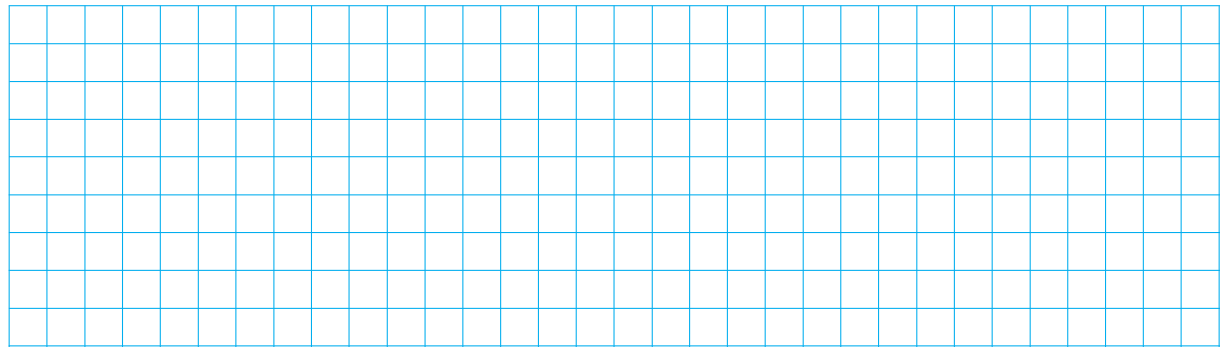
8. Дана функция $f(x) = \begin{cases} 3 - 2x, & \text{если } x \leq -3, \\ x^2, & \text{если } -3 < x < 2, \\ x - 1, & \text{если } x \geq 2. \end{cases}$

1) Заполните таблицу.

x	-7	-3	-0,9	1,2	2	17
$f(x)$						

2) Постройте график данной функции.

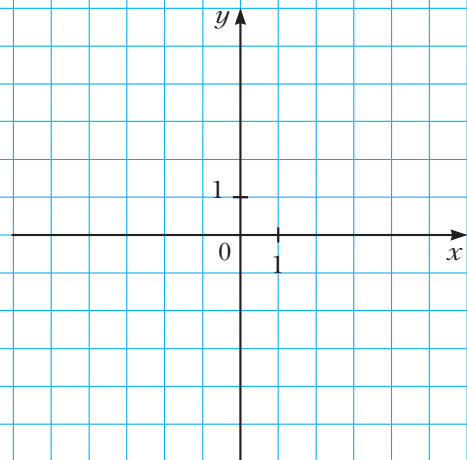




9. Дана функция $f(x) = \begin{cases} \frac{8}{x}, & \text{если } x \leq -2, \\ x^2, & \text{если } -2 < x < 2, \\ \frac{8}{x}, & \text{если } x \geq 2. \end{cases}$

- 1) Постройте график данной функции.
- 2) Определите, при каких значениях c прямая $y = c$ имеет с графиком одну общую точку.
- 3) Существует ли такое значение c , что прямая $y = c$ имеет с графиком две общие точки?
- 4) Какое наибольшее количество общих точек может иметь с графиком прямая $y = c$ и при каких значениях c ?

Решение.



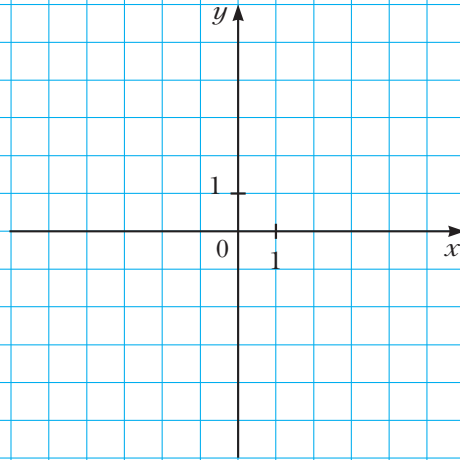
Ответ:



10. Постройте график функции $y = \frac{x^4 - x^2}{x^2 - 1}$ и определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ имеет с графиком одну общую точку.

Решение.

$$\text{Имеем: } \frac{x^4 - x^2}{x^2 - 1} = \frac{x^2(x^2 - 1)}{x^2 - 1} =$$



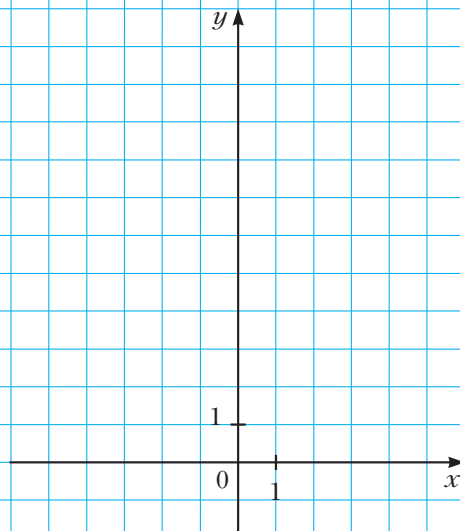
Ответ:

11. Постройте график уравнения $\frac{y - x^2}{(x + 3)^2 + |y - 9|} = 0$.

Решение.

Данное уравнение равносильно системе

$$\begin{cases} y - x^2 = 0, \\ (x + 3)^2 + |y - 9| \neq 0. \end{cases}$$



Ответ:

§ 12. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень

Повторяем теорию

1. Заполните пропуски.

1) Квадратным корнем из числа a называют _____

2) Арифметическим квадратным корнем из числа a называют _____

3) Арифметический квадратный корень из числа a обозначают так: _____

4) Знак $\sqrt{\quad}$ называют знаком _____

или _____

5) Подкоренным выражением называют _____

6) Подкоренное выражение может принимать _____

_____ значения.

7) Действие нахождения арифметического квадратного корня из числа называют _____

8) Равенство $\sqrt{a} = b$ выполняется при условии, что $b \geq$ _____ и $b^2 =$ _____

9) Для любого _____ числа a справедливо,

что $\sqrt{a} \geq$ _____ и $(\sqrt{a})^2 =$ _____

10) При $a < 0$ уравнение $x^2 = a$ _____

11) При $a = 0$ уравнение $x^2 = a$ имеет _____,

равный _____

12) При $a > 0$ уравнение $x^2 = a$ имеет _____,

равные _____ и _____

Решаем задачи

2. Подчеркните выражения, имеющие смысл:

1) $\sqrt{-11}$; 2) $-\sqrt{11}$; 3) $\sqrt{(-11)^4}$; 4) $(\sqrt{-11})^2$.

3. Найдите значение выражения:

1) $\sqrt{0,81} - \sqrt{20,25} =$ _____

2) $\frac{2}{3}\sqrt{0,36} + \sqrt{\frac{25}{16}} =$ _____

3) $\sqrt{5^2 - 3 \cdot 2^3} = \sqrt{25 - 3 \cdot 8} =$ _____

4) $\sqrt{\sqrt{25} + \sqrt{16}} = \sqrt{5 + \underline{\quad}} =$ _____

5) $\frac{36}{49}\sqrt{1\frac{13}{36}} - \left(-\sqrt{\frac{1}{7}}\right)^2 = \frac{36}{49}\sqrt{\frac{49}{36}} - \frac{1}{7} =$ _____

6) $\left(\frac{1}{3}\sqrt{45}\right)^2 - 0,5\sqrt{5\frac{19}{25}} =$ _____

↔ 4. Решите уравнение:

1) $\sqrt{x} = 0,3;$

2) $\sqrt{x} = -81;$

3) $\sqrt{x} - 23 = 0.$

<i>Решение.</i>
<i>Ответ:</i>

<i>Решение.</i>
<i>Ответ:</i>

<i>Решение.</i>
<i>Ответ:</i>

↔ 5. Решите уравнение:

1) $x^2 = 0,16;$

2) $x^2 = 19;$

3) $x^2 = -100.$

<i>Решение.</i>
<i>Ответ:</i>

<i>Решение.</i>
<i>Ответ:</i>

<i>Решение.</i>
<i>Ответ:</i>

6. Найдите, при каких значениях переменной имеет смысл выражение:

1) $\sqrt{7a}$;

Решение.

Выражение $\sqrt{7a}$ имеет смысл, если подкоренное выражение $7a$ принимает _____ значения. Подкоренное выражение

является произведением двух множителей, один из которых – положительное число.

Следовательно, это произведение будет принимать _____

_____ значения, если другой множитель a

будет принимать _____ значения.

Ответ: при a _____

2) $\sqrt{-\frac{x}{6}}$;

Решение.

Ответ:

3) $\sqrt{13 - b}$;

Решение.

Данное выражение имеет смысл, если подкоренное выражение $13 - b$ принимает _____ значения. Разность $13 - b$ будет

принимать _____ значения, если вычитаемое b

будет _____

Ответ: при b _____

4) $\frac{5}{\sqrt{-a}}$;

Решение.

Данное выражение имеет смысл, если выполняются два условия: имеет смысл выражение $\sqrt{-a}$ и знаменатель $\sqrt{-a}$ отличен от

Ответ:

5) $\frac{1}{\sqrt{c-17}}$;

Решение.

Ответ:

6) $\frac{4}{\sqrt{(m-1)^2}}$;

Решение.

Ответ:

$$7) \frac{8}{\sqrt{x} - 30}.$$

Решение.

Ответ:

7. Решите уравнение:

$$1) \sqrt{3x + 1} = 16;$$

$$2) \frac{45}{\sqrt{4 - 5x}} = 5.$$

Решение.

$$\text{Имеем: } 3x + 1 = 16^2;$$

Решение.

$$\text{Имеем: } \sqrt{4 - 5x} =$$