

Теория

1. Функция $y = kx^2$, $k > 0$, ее свойства и график.
2. Функция $y = kx^2$, $k < 0$, ее свойства и график.
3. Функция $y = \frac{1}{x}$, ее свойства и график.
4. Функция $y = \frac{k}{x}$, $k > 0$, ее свойства и график.
5. Функция $y = \frac{k}{x}$, $k < 0$, ее свойства и график.
6. Как построить график функции $y = f(x+l)$, если известен график функции $y = f(x)$? Примеры, правило.
7. Как построить график функции $y = f(x) + m$, если известен график функции $y = f(x)$? Примеры, правило.
8. Как построить график функции $y = f(x+l) + m$, если известен график функции $y = f(x)$? Примеры, правило.
9. Построение графика функции $y = ax^2 + bx + c$ методом выделения полного квадрата. Теорема о графике функции $y = ax^2 + bx + c$
10. Квадратичная функция. Ее свойства и график.
Алгоритм построения графика.
11. Графическое решение квадратных уравнений.
12. Дробно-линейная функция. Алгоритм построения графика.
13. Как построить график функции $y = |f(x)|$, если известен график функции $y = f(x)$? Алгоритм построения.
Примеры.
14. Как построить график функции $y = f(|x|)$, если известен график функции $y = f(x)$? Алгоритм построения.
Примеры

15. Как построить график функции $y = |f(|x|)|$, если известен график функции $y = f(x)$? Алгоритм построения. Примеры.

Уровень В

1. Постройте график функции и укажите ее свойства:

a. $y = -2,5x^2$, найдите $f(-2)$, $f(0)$, $f(0,5)$

b. $y = \frac{-5}{x}$, при каких $xf(x)=2$, $f(x)=0$, $f(x)=1/2$?

c. $y = |x-3|$

d. $y = \sqrt{x+1} + 2$

e. $y = x^2 + 2x - 1$

f. $y = \frac{x+7}{x+4}$

g. $y = |x^2 - 3|$

h. $y = \frac{1}{|x|-1}$

2. Постройте график уравнения:

a. $(y - 4x^2)(5x^2 + y) = 0$

b. $(xy - 1)(y - 3) = 0$

c. $xy + x - 2y = 0$

3. Решите графически:

a. $\begin{cases} y = 2x^2; \\ y = x + 4 \end{cases}$

b. $\begin{cases} y = \frac{5}{x}; \\ y = x + 4 \end{cases}$

c. $\begin{cases} y = \sqrt{x-3}; \\ y = (x-3)^2 \end{cases}$

d. $\begin{cases} y = 2x^2 - 6x + 1; \\ y = -3 \end{cases}$

e. $-x^2 + 2x = 0$

f. $x^2 - 4 = 0$

g. $x^2 + 4x + 3 = 0$

4. Найдите наименьшее и наибольшее значение функции на промежутке:

a. $y = \sqrt{x+2} - 3$ на $[-2; 2]$, на $[0; 1]$

b. $y = \frac{3}{x+1} - 3$ на $[0;2]$, $(-3;-2]$

Уровень С

1. Постройте график функции и укажите ее свойства:

a. $f(x) = \begin{cases} -0,5x^2, & \text{если } -4 \leq x \leq 0; \\ -\sqrt{x}, & \text{если } 0 < x \leq 4 \end{cases}$, найдите $f(-2)$, $f(0)$, $f(5)$

b. $f(x) = \begin{cases} -\frac{2}{x}, & \text{если } x < -1; \\ 2x^2, & \text{если } -1 \leq x \leq 1 \end{cases}$, при каких x $xf(x)=2$, $f(x)=0$, $f(x)=1/2$?

c. $y = \sqrt{x^2 + 10x + 25}$

d. $y = \sqrt{x+1} + 2$

e. $y = 2x^2 + 4x - 1$

f. $y = \frac{2x+7}{x+4}$

g. $y = |x^2 - 3|$

h. $y = \frac{1}{|x|-1}$

2. Постройте график уравнения:

a. $(y - 4x^2)(5x^2 + y) = 0$

b. $(xy - 1)(y - 3) = 0$

c. $xy - x + y + 1 = 0$

3. Решите графически:

a. $\begin{cases} y = \frac{1}{4}x^2; \\ y = |x| \end{cases}$

b. $\begin{cases} y = -\frac{3}{x}; \\ x - 2y - 2 = 0 \end{cases}$

c. $\begin{cases} y = \sqrt{x-3}; \\ y = (x-3)^2 \end{cases}$

e. $\begin{cases} y = 3x^2 - 6x - 4; \\ y - 2x - 4 = 0 \end{cases}$

e. $-3x^2 + 6x = 0$

f. $0,5x^2 - 2 = 0$

g. $2x^2 + 5x + 9 = 0$

4. Найдите наименьшее и наибольшее значение функции на промежутке:

a. $y = \sqrt{x+2} - 3$ на $[-2; 2]$, на $(0; 1)$

б. $y = \frac{3}{x+1} - 3$ на $[0;2]$, $(-\infty; -2]$

Звездные задачи

1. Решите графически неравенство: $\frac{4}{x} > 2x - 2$

2. Постройте график функции и укажите ее свойства:

а. $y = \frac{3x^3 - 3x^2}{x - 1}$ б. $y = \frac{|x-1|}{1-\sqrt{2}} + \sqrt{2}$ в. $f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{x}, & \text{если } x \leq -1; \\ x^2, & \text{если } -1 < x \leq 1 \\ |x+2|, & \text{если } 1 < x \leq 5 \end{cases}$

с. $y = \left| \frac{1}{|x|-2} \right|$ е. $y = 4x + 3|x+1| - |x|$

3. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \frac{1}{x}$. Найдите значение аргумента,

при котором выполняется равенство $f(x+3) = 2f(x+5)$

4. При каких значениях параметра а функция $y = 0,5x^2 - ax - 8$ возрастает на промежутке $(-4; 9]$.

5. При каких уравнение $x^2 + 6x + 8 = p$

- Не имеет корней
- Имеет один корень
- Имеет 2 корня

6. При каких значениях а графики функций $y = |x|$ и $y = 2x + a$

- Не имеют общих точек
- Имеют 1 общую точку
- Имеют 2 общие точки
- Имеют бесконечно много общих точек?