

8 математический класс 1543. Алгебра. 27 марта 2024.

1 На доске построен график функции $y = f(x)$. Постройте графики функций

a $y = 4 - f(x - 3)$; b $y = f(1 - x) + 2$.

2 Постройте графики функций a $y = \frac{6}{x}$; b $y = -\frac{8}{x}$.

Функция $y = \frac{k}{x}$ (при $k \neq 0$) называется *обратной пропорциональностью*, ее график — *гиперболой*.

- При $k > 0$ график расположен в I и III координатной четвертях, при $k < 0$ — во II и IV.
- График центрально-симметричен относительно начала координат.
- Оси координат являются *асимптотами* этого графика. (*Асимптотой* называется прямая, к которой график стремится при удалении на бесконечность.)

3 Постройте графики функций: a $y = 2 + \frac{4}{x-5}$; b $y = \frac{2x-6}{x-5}$.

Функция вида $y = \frac{ax+b}{cx+d}$, где $c \neq 0$, $ad \neq bc$ называется *дробно-линейной*. Ее графиком является *гипербола*.

Чтобы построить график дробно-линейной функции, нужно

- выделить целую часть;
- пунктиром изобразить асимптоты;
- определить, в каких четвертях (относительно этих асимптот) лежит график;
- построить график.

4 Постройте график функции $y = \frac{9-3x}{x-4}$. Можно ли было получить уравнения асимптот, не выделяя целую часть? А определить, в каких четвертях относительно этих асимптот расположен график?

5 Постройте график функции $y = \frac{4x+5}{2x+1}$. Возьмите единичные отрезки, равные 2 клеткам.

6 Как выглядит график $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ при $c = 0$? при $ad = bc$?

7 Постройте графики функций

a $y = 3 - \frac{3x^2+3x}{x^2+3x+2}$; b $y = \frac{3x^2+20x+33}{x^2+8x+15}$;

8 Постройте графики функций:

a $y = \frac{x^2+x|x-2|-12}{2x-6}$; b $y = \frac{|x+3|}{x-1}$.

9 Постройте графики функций

a $y = [\sqrt{x+4}]$; b $y = \sqrt{[x+4]}$; c $y = \{\sqrt{x+4}\}$; d $y = \sqrt{\{x+4\}}$.

Домашнее задание. 27 марта → 29 марта

1 a Постройте график функции $y = f(x)$, где $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-1}, & \text{при } x \geq 1 \\ 2-2x, & \text{при } x < 1 \end{cases}$.

b Постройте график функции $y = 1 - f(-x - 2)$. Перед этим напишите последовательность преобразований, которой этот график получается из графика $y = f(x)$.

2 Постройте графики функций:

a $y = 2 - \left[x + \frac{7}{4} \right]$; b $y = \frac{3+x}{1-x}$; c $y = \frac{x^2-20x+100}{x^2-12x+20}$; d $y = \frac{|x-1|+2x-5}{x-2}$.