

Дробно-линейной функцией называется функция вида: $y = \frac{ax+b}{cx+d}$, где $ad - bc \neq 0$ и $c \neq 0$. График такой функции - гипербола. У любой гиперболы есть две прямые, к которым гипербола неограниченно приближается, но никогда не пересекает. Эти прямые называются *асимптотами*. На уроке мы выяснили, что асимптотами гиперболы $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ являются прямые $y = \frac{a}{c}$ и $x = -\frac{d}{c}$.

ЗАДАЧИ

1. Постройте графики функций:

а) $y = 5/x$; б) $y = -3/x$; в) $y = -2/x + 1$; г) $y = 3/x - 2$;

д) $y = \frac{1+2x}{x}$; е) $y = -\frac{2-3x}{x}$; ж) $y = \frac{1+x}{1-x}$; з) $y = -\frac{3x+2}{x+2}$.

2. Постройте графики функций:

а) $y = \frac{|x|}{x-2}$; б) $y = \frac{|x|}{|x|-2} \geq 0$; в) $y = |\frac{x}{x-2}|$; г) $y = \frac{x}{|x-2|}$.

3. Постройте графики функций:

а)

$$y = \frac{\frac{1}{x} + \frac{1}{x+1}}{\frac{1}{x} - \frac{1}{x+1}};$$

б)

$$y = \frac{\frac{x-2}{x} + \frac{x-2}{x+1}}{\frac{x-2}{x} - \frac{x-2}{x+1}}.$$

4. После урока на доске остался график функции $y = k/x$ и пять прямых, параллельных прямой $y = kx$. Найдите произведение абсцисс всех точек пересечения.

5. На графике функции $y = 1/x$ ($x > 0$) выбраны точки A, B . Из этих точек опущены перпендикуляры AA_1, BB_1 на ось Ox , O - начало координат. Докажите, что площадь фигуры, ограниченной отрезками OA, OB и дугой AB равна площади фигуры, ограниченной отрезками AA_1, BB_1 и дугой AB .