

## 8 математический класс 1543. Алгебра. 23 марта 2023.

1 Постройте графики функций:

а  $y = 1 + \sqrt{3-x}$ ;    б  $y = 2,5 - [x + 4,5]$ ;    в  $y = \left\{ \frac{1}{3} - x \right\}$ .

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

а  $y = 2 - f(x+1)$ ;    б  $y = f(-3-x) - 4$ .

3 Постройте графики функций    а  $y = \frac{6}{x}$ ;    б  $y = -\frac{8}{x}$ .

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.)

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

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.

5 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?

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

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

8 Постройте графики функций

а  $y = 3 - \frac{3x^2+3x}{x^2+3x+2}$ ;    б  $y = \frac{3x^2+20x+33}{x^2+8x+15}$ ;    в  $y = \frac{x^3-x^2-6x}{x^3-5x^2+6x}$ .

9 Постройте графики функций:

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

10\* Постройте графики функций    а  $y = \frac{2[x]}{[x]+3}$ ;    б  $y = \left[ \frac{2x}{x+3} \right]$ .

### Домашнее задание. 23 марта → 25 марта

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

б 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:

а  $y = 2 - \left[ x + \frac{7}{4} \right]$ ;    б  $y = \frac{3+x}{1-x}$ ;    в  $y = \frac{x^2-20x+100}{x^2-12x+20}$ ;    д  $y = \frac{|x-1|+2x-5}{x-2}$ .