

## Тема: Непрерывность, точки разрыва

ЗАДАНИЕ. Задана функция  $y = f(x)$  и два значения аргумента  $x_1, x_2$ . Установить: является ли данная функция непрерывной или разрывной для каждого из данных аргументов; в случае разрыва функции найти ее пределы при приближении к точке разрыва справа и слева и определить тип точки разрыва.

$$f(x) = 10^{\frac{1}{x-3}}, \quad x_1 = 3,5; \quad x_2 = 3$$

РЕШЕНИЕ:

Точка  $x_1 = 3,5$ . В данной точке разрыва нет,  $f(3,5) = 10^{\frac{1}{3,5-3}} = 10^{\frac{1}{0,5}} = 10^2 = 100$ .

Точка  $x_2 = 3$ . Знаменатель обращается в нуль, значит, это точка разрыва.

Вычислим пределы справа и слева:

$$\lim_{x \rightarrow 3-0} 10^{\frac{1}{x-3}} = 10^{\frac{1}{(3-0)-3}} = e^{\frac{1}{-0}} = e^{-\infty} = \frac{1}{e^{\infty}} = \frac{1}{\infty} = 0,$$

$$\lim_{x \rightarrow 3+0} 10^{\frac{1}{x-3}} = 10^{\frac{1}{(3+0)-3}} = e^{\frac{1}{+0}} = e^{+\infty} = \infty.$$

Один из пределов равен  $\infty$ , значит  $x_2 = 3$  - точка разрыва второго рода.