

Исследование функции $f(x)$ на непрерывность

1) Находим особые точки $x_0 \in D(f)$ функции $f(x)$

2) Пробуем найти $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$

удалось найти конечный $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$

доказали, что
 $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \infty$

3) Пробуем найти
 $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$
 $x < x_0$ $x > x_0$

$\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$

$\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \neq f(x_0)$

x_0 – точка
разрыва
II рода

функция $f(x)$
непрерывна в точке x_0

x_0 – точка
устранимого
разрыва

см. след. слайд

3) Пробуем найти
 $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x), \lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$
 $x < x_0$ $x > x_0$

Существуют конечные
 $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x), \lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$
 $x < x_0$ $x > x_0$

Не существует конечного
 $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$ или $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$
 $x < x_0$ $x > x_0$

$\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$
 $x < x_0$ $x > x_0$

$\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$
 $x < x_0$ $x > x_0$

x_0 – точка
разрыва
I рода

x_0 – точка
разрыва
II рода

существует конечный
 $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$

$\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \neq f(x_0)$

x_0 – точка
устранимого
разрыва

во всех других
(не *особых*) точках $x \in D(f)$
функция $f(x)$ непрерывна

$\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$

функция $f(x)$
непрерывна в точке x_0