

# Непрерывность функции

---

Дифференциальное исчисление

## Определение непрерывности функции

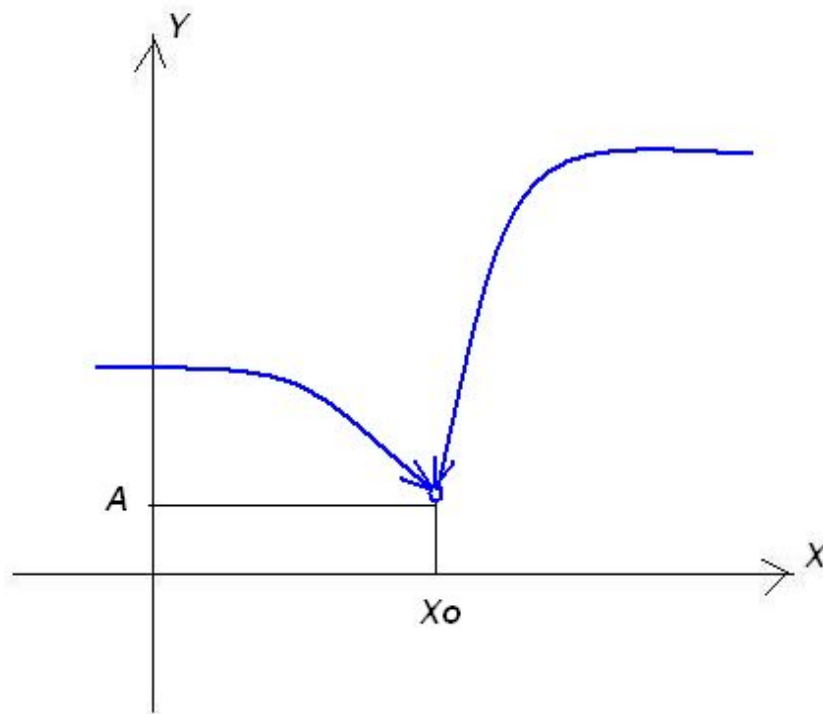
$$\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \Delta f(x) = 0$$

# Классификация точек разрыва

## 1. Устранимый разрыв

$$\lim_{x \rightarrow x_0 - 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0 + 0} f(x) = A$$



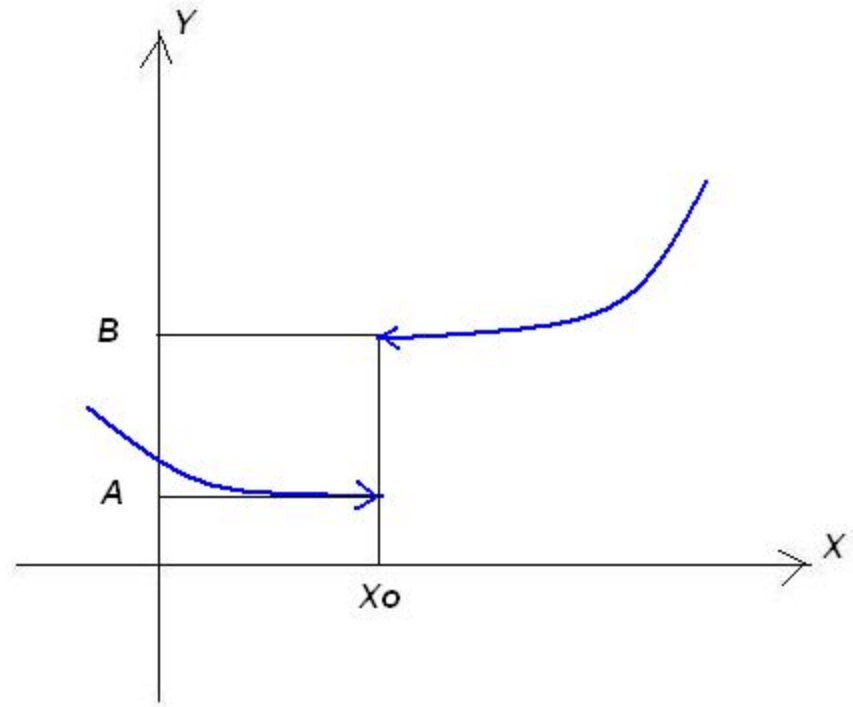
# Классификация точек разрыва

## 2. Неустранимый разрыв 1 рода

$$\lim_{x \rightarrow x_0 - 0} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow x_0 + 0} f(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow x_0 - 0} f(x) = A$$

$$\lim_{x \rightarrow x_0 + 0} f(x) = B$$

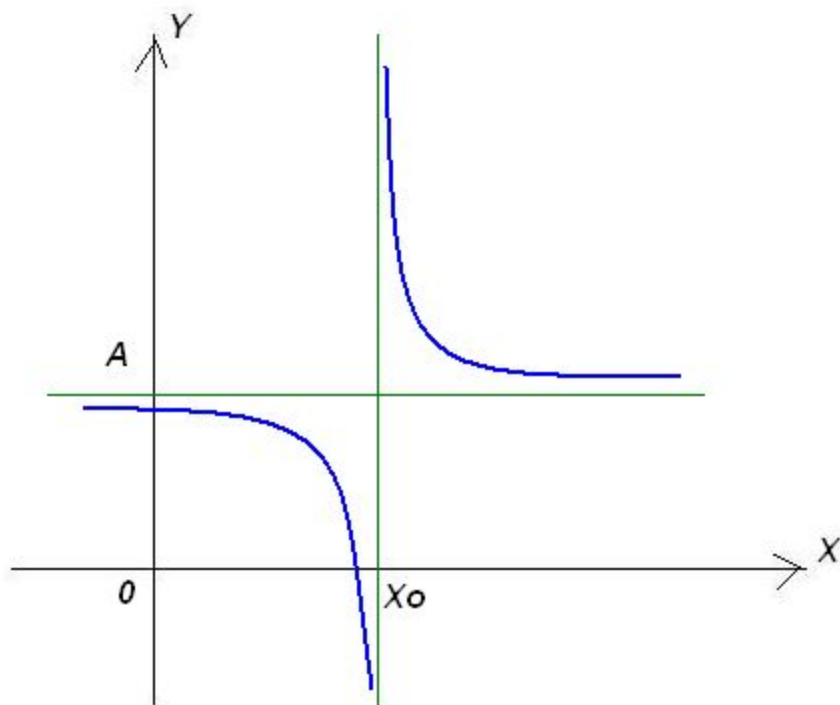


# Классификация точек разрыва

## 3. Неустранимый разрыв 2 рода

$$\lim_{x \rightarrow x_0 - 0} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow x_0 + 0} f(x) = -\infty$$

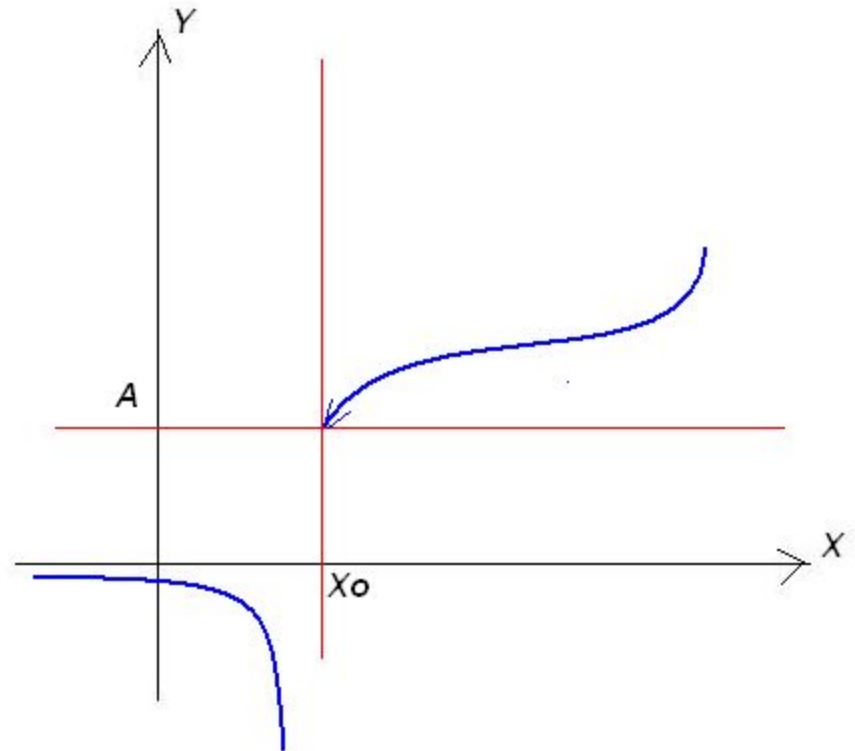


# Классификация точек разрыва

3. Неустранимый разрыв  
2 рода

$$\lim_{x \rightarrow x_0 - 0} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow x_0 + 0} f(x) = A$$



---

## Свойства непрерывных функций

- 1. Все основные функции непрерывны в области их определения.*
  - 2. Функция является непрерывной на интервале  $(a; b)$ , если она непрерывна в каждой точке этого интервала.*
-

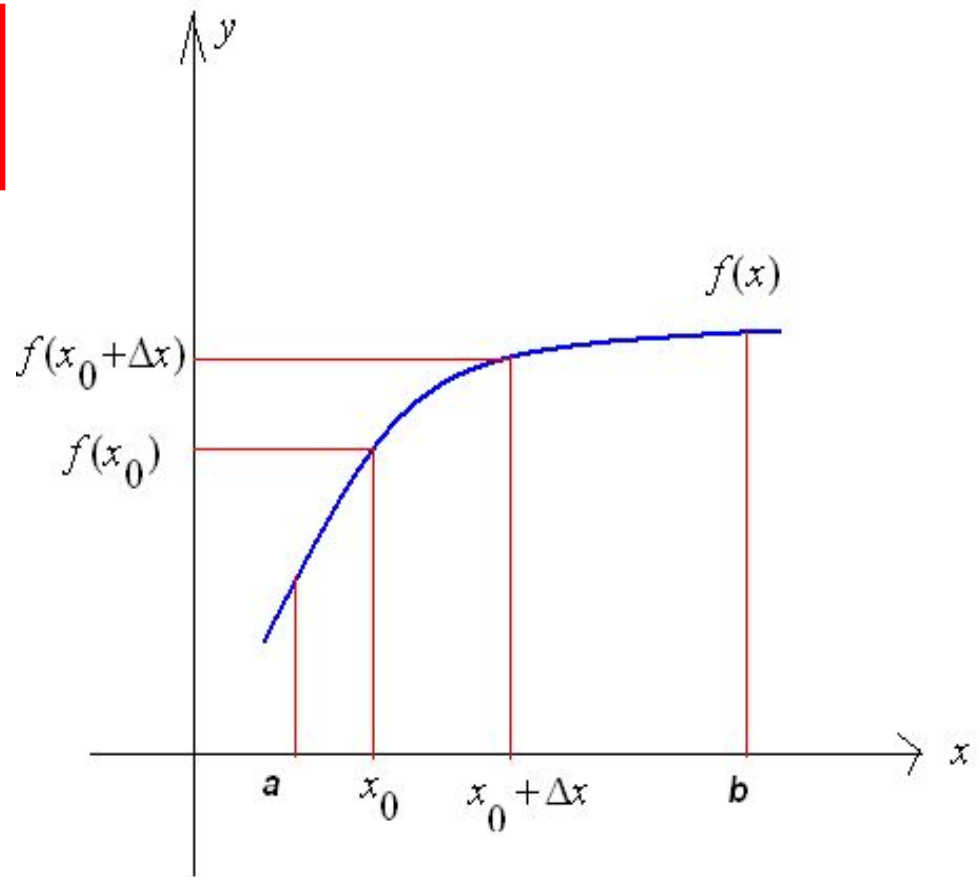
## Свойства непрерывных функций

3. Если функции  $f(x)$  и  $g(x)$  непрерывны в  $x_0$ , то  $f(x)+g(x)$ ,  $f(x)-g(x)$ ,  $f(x)g(x)$ ,  $f(x)/g(x)$  непрерывны в  $x_0$
4. Функция  $f(g(x))$  – непрерывная.



# Понятие производной

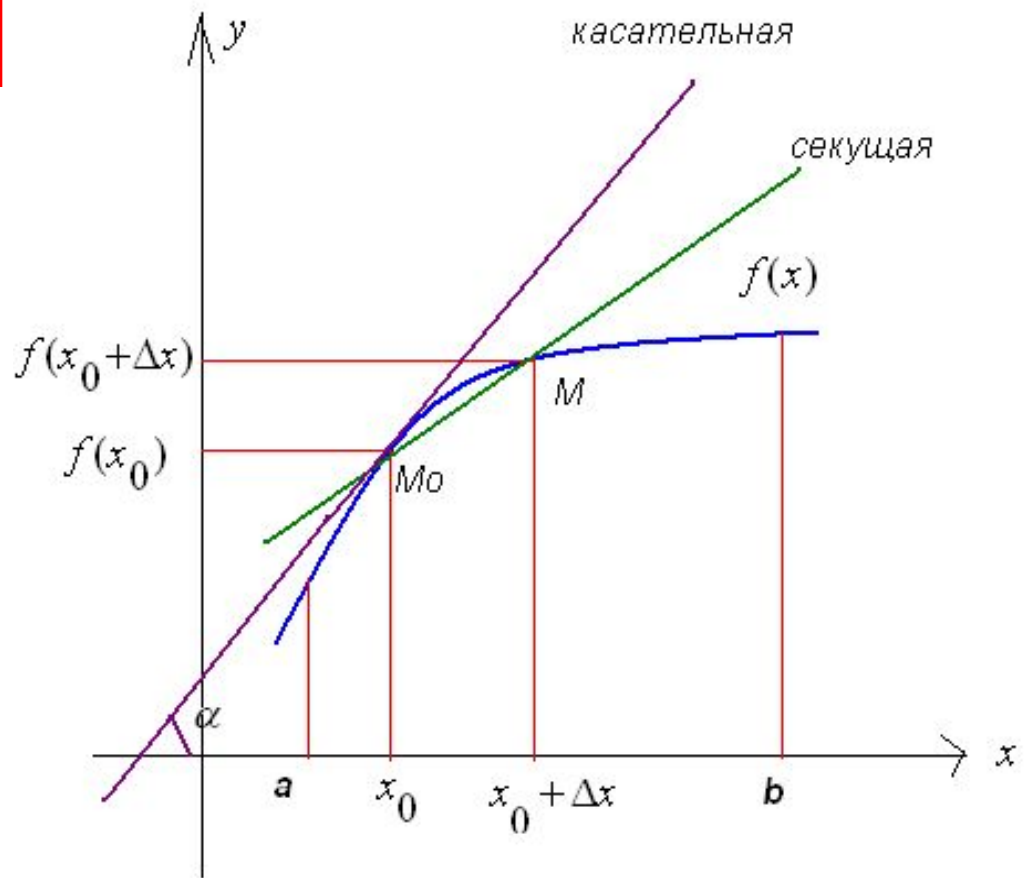
$$y'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$$



# Геометрический смысл производной

$$y'(x_0) = \operatorname{tg} \alpha = k$$

$$M \rightarrow M_0$$



---

# Правила дифференцирования

---

---

# Таблица производных

---