

ПетрГУ

Лабораторная работа 5

Должность: Студент
Дюккиева А. П.,
гр. 22101

Непрерывность функции в точке

Непрерывность
функции в
точке

Точка разрыва функции

Точка разрыва
функции

Несколько определений

Несколько
определений

Приращение аргумента и функции

Приращение
аргумента и
функции

Точка разрыва второго рода

Точка разрыва
второго рода

Свойства функций, непрерывных в точке

Свойства
функций,
непрерывных в
точке

Непрерывность функции в точке.

Лабораторная
работа 5

Дюккиева

Непрерывность
функции в
точке

Точка разрыва
функции

Несколько
определений

Приращение
аргумента и
функции

Точка разрыва
второго рода

Свойства
функций,
непрерывных в
точке

Функция f , определенная на интервале $(a; b)$, называется непрерывной в точке $x_0 \in (a; b)$, если

$$\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0). \quad (1)$$

Точка разрыва функции.

Лабораторная
работа 5

Дюккиева

Непрерывность
функции в
точке

Точка разрыва
функции

Несколько
определений

Приращение
аргумента и
функции

Точка разрыва
второго рода

Свойства
функций,
непрерывных в
точке

Определение

Пусть теперь функция f определена на интервале $(a; b)$, кроме, может быть, точки $x_0 \in (a; b)$. Если функция f не непрерывна в точке x_0 , то точка x_0 называется точкой разрыва функции f .

Определение

Если x_0 - точка разрыва функции f и существуют конечные пределы

$$f(x_0 - 0) = \lim_{x \rightarrow x_0 - 0} f(x) \quad \text{и} \quad f(x_0 + 0) = \lim_{x \rightarrow x_0 + 0} f(x),$$

то точка x_0 называется точкой разрыва первого рода. Величина $f(x_0 + 0) - f(x_0 - 0)$ называется скачком функции f в точке x_0 . Если $f(x_0 - 0) = f(x_0 + 0)$, то x_0 называется точкой устранимого разрыва.

Непрерывность
функции в
точке

Точка разрыва
функции

Несколько
определений

Приращение
аргумента и
функции

Точка разрыва
второго рода

Свойства
функций,
непрерывных в
точке

Разность $x - x_0$ называется приращением аргумента и обозначается Δx , а разность $f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)$ - приращением функции, соответствующим данному приращению аргумента Δx , и обозначается Δy ; таким образом,

$$\Delta x = x - x_0, \quad \Delta y = f(x_0 + \Delta x) - f(x_0). \quad (2)$$

Точка разрыва второго рода

Лабораторная
работа 5

Дюккиева

Непрерывность
функции в
точке

Точка разрыва
функции

Несколько
определений

Приращение
аргумента и
функции

Точка разрыва
второго рода

Свойства
функций,
непрерывных в
точке

Точка разрыва функции f , не являющаяся точкой разрыва первого рода, называется точкой разрыва второго рода. Таким образом, в точках разрыва второго рода по крайней мере один из пределов $\lim_{x \rightarrow x_0+0} f(x)$ и $\lim_{x \rightarrow x_0-0} f(x)$ не существует.

Теорема

Если функции f и g непрерывны в точке x_0 , то функции cf (c -постоянное) $f + g$, fg , а если, кроме того, $g(x_0) \neq 0$, то и функция $\frac{f}{g}$ -также непрерывна в точке x_0 .