

Пределы

конспект от TheLostDesu

2 октября 2021 г.

1

Пусть $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x - 1}$. Тогда функция определена на R , кроме 1. Но в остальных местах функция принимает вид $x+1$.

Определим для $f(x)$ $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$.

Пусть $f(x)$ определена на $x \in R$, a - предельная точка x . Тогда $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = A$.

Пример 2. $f(x) = \sin(\frac{1}{x})$; $x \neq 0$; $x = 0$ - точка, в которой предела нет.

2 Теорема об арифметических свойствах пределов ф-ий

Пусть $f(x)$ и $g(x)$ определены на X . Пусть $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = A$; $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = B$.

Тогда

- 1) Предел суммы f и $g = A + B$.
- 2) Предел произведения f и $g = A * B$
- 3) Предел частного f и $g = A/B$ при $B \neq 0$

3 Теорема о пределе зажатой функции

Пусть $f(x)$, $g(x)$, $h(x)$ определены на одном и том же множестве. Если пределы в одной и той же точке $f(x)$ и $h(x)$ равны, и $g(x)$ зажата между $f(x)$ и $h(x)$, тогда предел $g(x)$ в этой точке равен пределу $f(x)$ и $h(x)$.

4 Первый замечательный предел

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x} = 1$$