Sucesiones y funciones en R

Vazquez Rocha Jorge Ivan

Escuela Superior de Física y Matemáticas
Instituto Politécnico Nacional

03 de Febrero del 2020

Sucesiones

1. Sucesiones en R
2. límite de una sucesión en R
3. Función continua de R en R
4. Función derivable de R en R

Sucesiones en R

Una sucesión $(x_n)_{n=1}^{\infty}$ es una función $f : N \Rightarrow R$, donde N es el conjunto de números naturales y R es el conjunto de números reales, tal que, a cada número natural n hace corresponder un número real x

límite de una sucesión en R

Se dice que la sucesión $(x_n)_{n=1}^{\infty}$ **converge hacia** L (y se escribe $\lim_{n\to\infty}(x_n) = L$) si para cada $\epsilon > 0$ existe $n_\epsilon \in N$, tal que, si $n \geq n_\epsilon$, entonces $|x_n - L| < \epsilon$

Función continua de R en R

Se dice que una función real de variable real f con dominio D, es **continua** en $a \in D$ si, y sólo si, para todo $\epsilon > 0 \; \exists \; \delta > 0$ tal que si $x \in D$ y $|x - a| < \delta$ *entonces* $|f(x) - f(a)| < \epsilon$.

Función derivable de R en R

Para comprobar si una función $f(x) : I \Rightarrow R$ es **derivable en un punto** $a \in I$ (intervalo abierto) basta verificar la existencia del siguiente límite:

$$\lim_{x \to x_0} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$$

.