

Curso de cálculo

Juan Gabriel Gomila, Arnau Mir y Llorenç Valverde

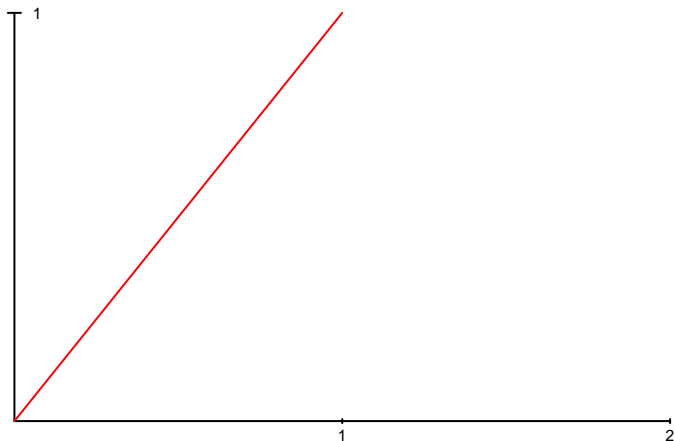
Section 1

Curso de cálculo

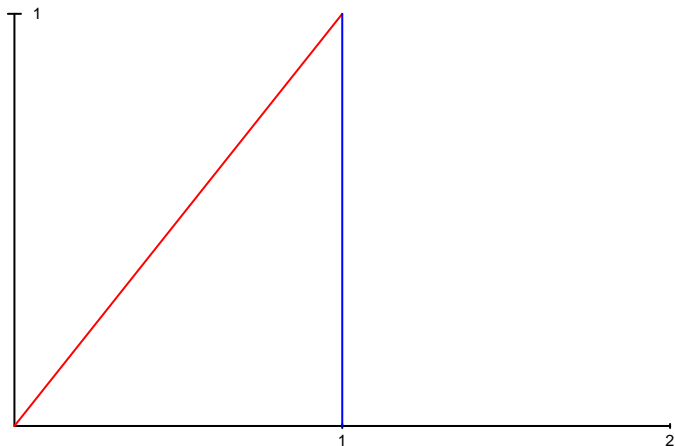
¿Qué vamos a aprender?

- Conocer y **manejar** el conjunto de los **números reales** \mathbb{R} .

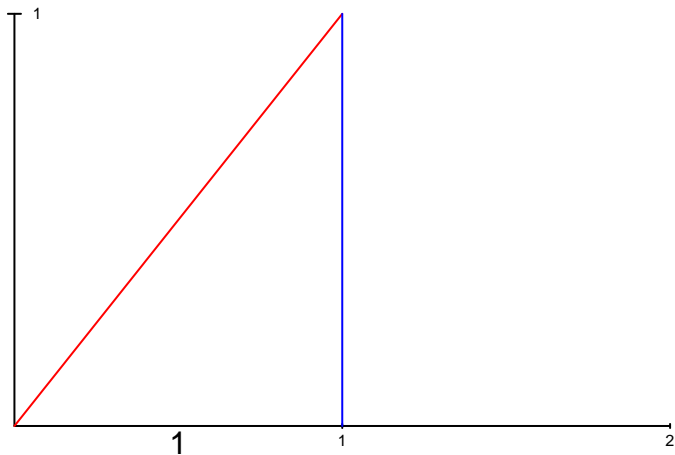
La recta real



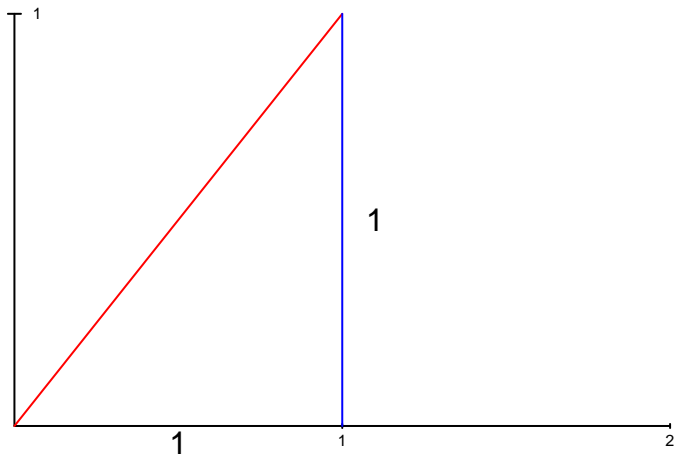
La recta real



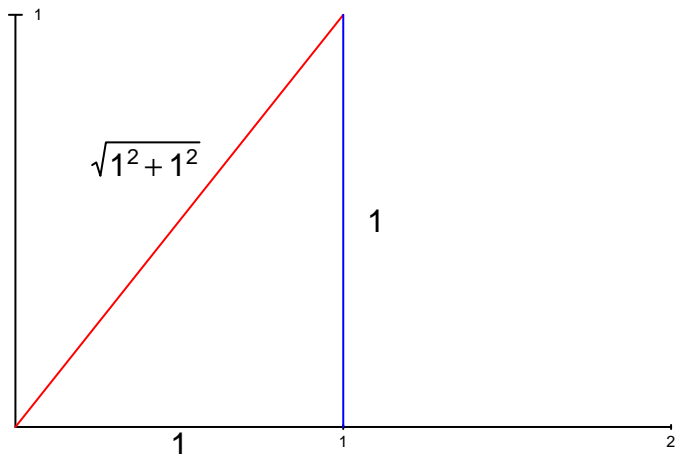
La recta real



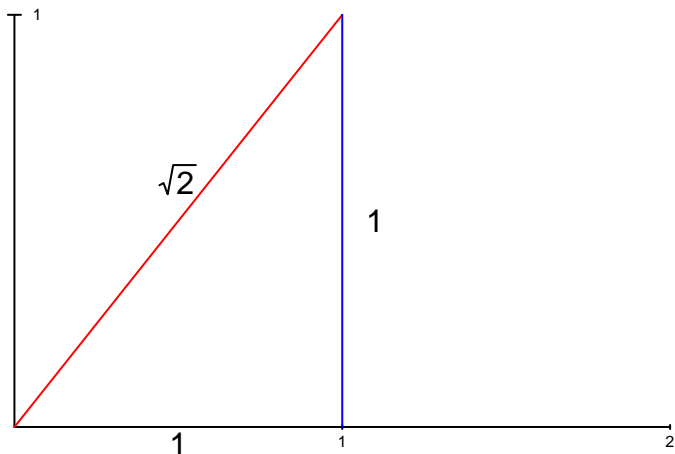
La recta real



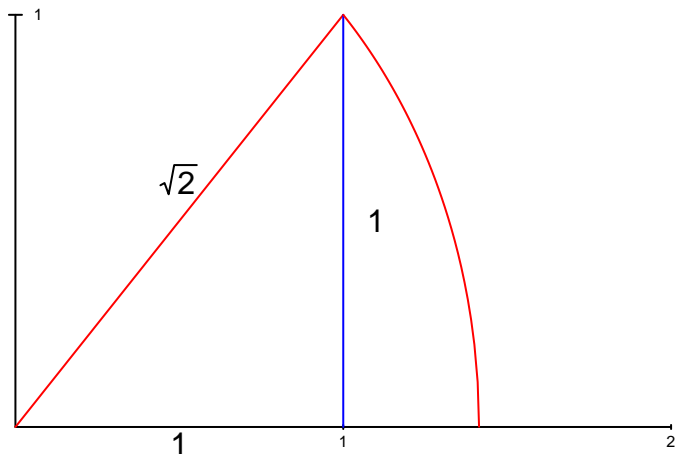
La recta real



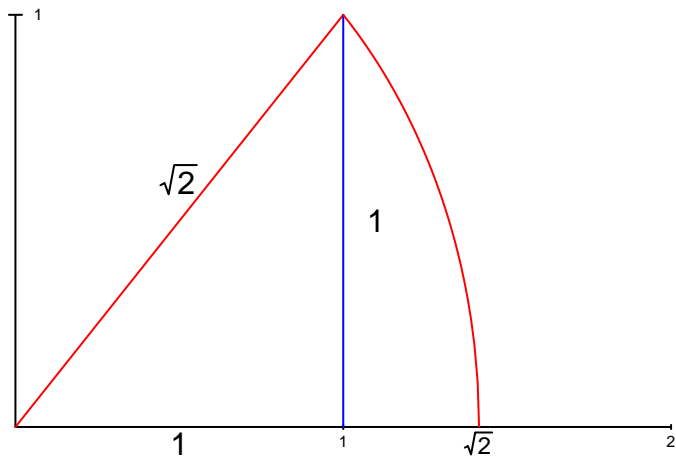
La recta real



La recta real



La recta real



¿Qué vamos a aprender?

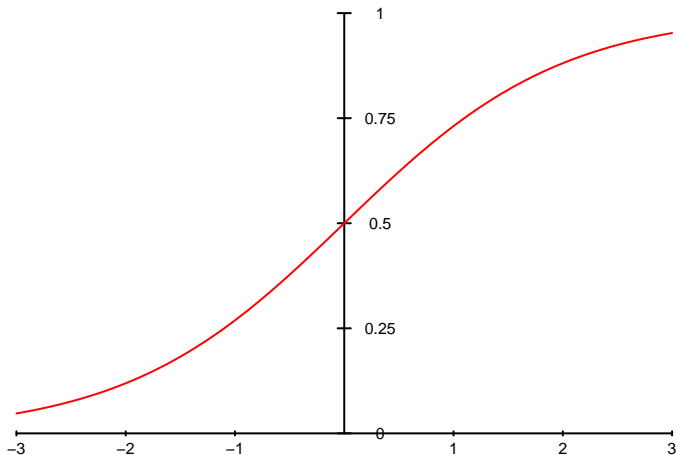
- Trabajar con funciones **reales** de variable **real**:

$$f : D \subseteq \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R},$$

donde D es el llamado **dominio** de la función.

Ejemplos de funciones reales de variable real

- Función logística: $f(x) = \frac{1}{1+e^{-x}}$:



Función logística

Usada en:

- Redes neuronales,

Función logística

Usada en:

- Redes neuronales,
- Matemáticas en biología,

Función logística

Usada en:

- Redes neuronales,
- Matemáticas en biología,
- Química,

Función logística

Usada en:

- Redes neuronales,
- Matemáticas en biología,
- Química,
- Demografía,

Función logística

Usada en:

- Redes neuronales,
- Matemáticas en biología,
- Química,
- Demografía,
- Economía,

Función logística

Usada en:

- Redes neuronales,
- Matemáticas en biología,
- Química,
- Demografía,
- Economía,
- Psicología,

Función logística

Usada en:

- Redes neuronales,
- Matemáticas en biología,
- Química,
- Demografía,
- Economía,
- Psicología,
- Estadística,

Función logística

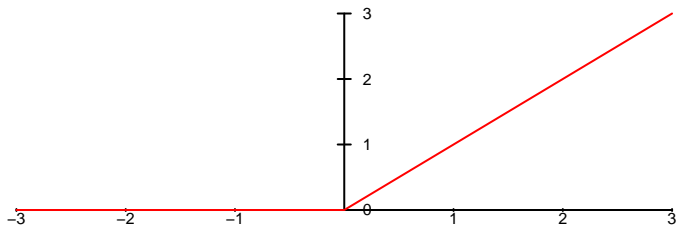
Usada en:

- Redes neuronales,
- Matemáticas en biología,
- Química,
- Demografía,
- Economía,
- Psicología,
- Estadística,
- etc.

Funciones de activación en redes neuronales

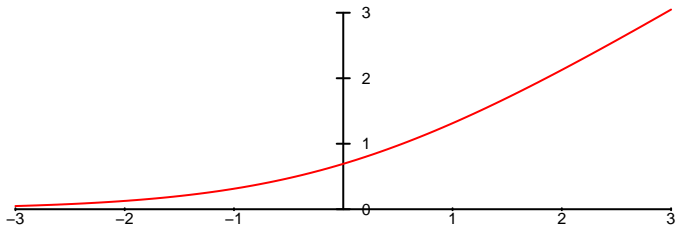
En el ámbito de las redes neuronales, las **funciones de activación** o **rectificador** se definen como:

- $f(x) = \max\{0, x\}$, donde $x > 0$ es la entrada de la neurona.
Se usa como alternativa a la función logística:



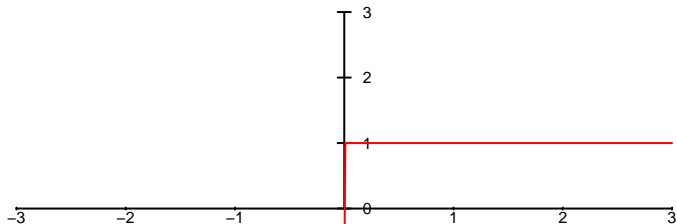
Aproximación suave

Una aproximación suave de la función anterior es la función **softplus**:
 $f(x) = \log(1 + e^x)$:



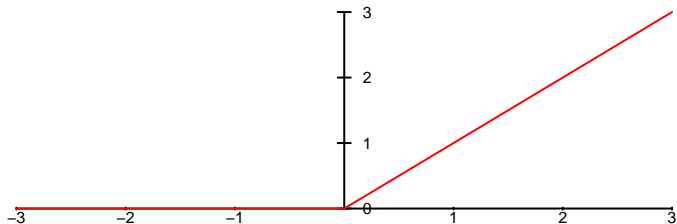
Conceptos que aprenderemos:

- Continuidad



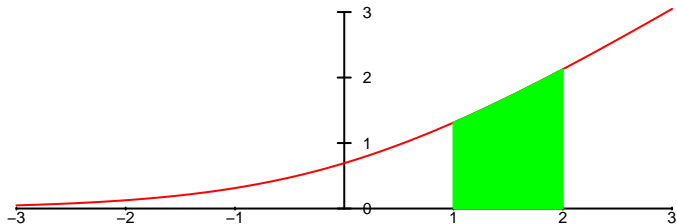
Conceptos que aprenderemos:

- Derivabilidad



Conceptos que aprenderemos:

- Integral de una función o "área"



Esperemos que disfrutéis del
curso.