

Función parte entera de x

Parte entera de x: función suelo entero

La **función parte entera de x** o **función suelo entero** es la que asigna a cada número real x el entero más próximo, pero que sea menor o igual que x .

Se representa por $\text{Ent}(x)$, por medio de $[x]$, o bien $\lfloor x \rfloor$.

$$\text{Ent}(x) = \lfloor x \rfloor : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{Z}$$

$\text{Dom } f = \mathbb{R}$, $\text{Im } f = \mathbb{Z}$

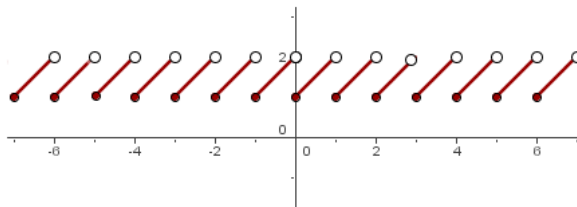
La función parte entera se puede expresar como una función definida a trozos con infinitos tramos en los que la función es constante.

$$\text{Ent}(x) = \lfloor x \rfloor = \{ n \text{ si } x \in [n, n+1) \text{ con } n \in \mathbb{Z} \}$$



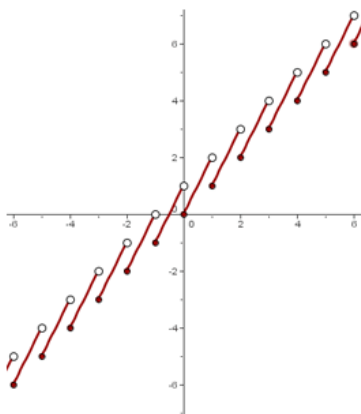
$$f(x) = x + 1 - E(x)$$

x	0	0.5	0.9	1	1.5	1.9	2
$f(x) = x + 1 - E(x)$	1	1.5	1.9	1	1.5	1.9	1



$$f(x) = 2x - E(x)$$

x	0	0.5	0.9	1	1.5	1.9	2
$E(x)$	0	1.5	1.9	1	2	2.7	3





Representa la siguiente función con todas sus características: $y = \text{Ent}(x/2) = \lfloor x/2 \rfloor$

$$\text{Ent}\left(\frac{x}{2}\right) = \begin{cases} \dots\dots & \\ -1 & \text{si } x \in [-2, 0) \\ 0 & \text{si } x \in [0, 2) \\ 1 & \text{si } x \in [2, 4) \\ 2 & \text{si } x \in [4, 6) \\ \dots\dots & \end{cases}$$

$$\begin{aligned} f(-1) &= \text{Ent}(-0.5) = -1 \\ f(-0,8) &= \text{Ent}(-0,4) = -1 \\ f(-0,2) &= \text{Ent}(-0,1) = -1 \\ f(0,2) &= \text{Ent}(0,1) = 0 \\ f(0,8) &= \text{Ent}(0,4) = 0 \\ f(1) &= \text{Ent}(0,5) = 0 \\ f(3,6) &= \text{Ent}(1,8) = 1 \end{aligned}$$

Dom(f) = R

Im(f) = Z

$$\text{Ent}(x/2) = \{ n \quad \text{si } x/2 \in [n, n+2) \quad \text{con } n \in Z \}$$

Puntos de corte:

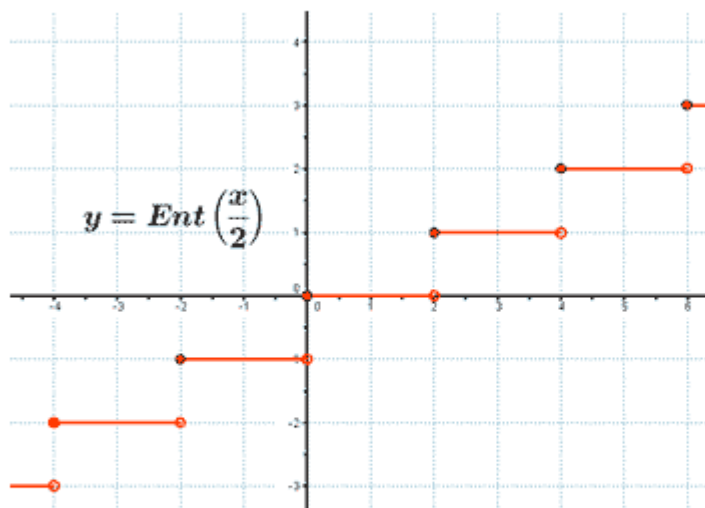
- Para $x = 0$ tenemos que $f(0) = 0 \Rightarrow$ El punto de corte es $(0, 0)$
- Para que $f(x) = 0 \Rightarrow \text{Ent}(x/2) = 0 \Rightarrow$ Los puntos de corte son todos los puntos del intervalo $[0, 2)$.

Monotonía:

La función parte entera siempre toma valores constantes, por lo tanto no es creciente ni decreciente.

Máximos y mínimos:

No tiene máximos ni mínimos.



Parte entera de x: función techo entero

La **función techo entero de x** es la que asigna a cada número real x el entero más próximo, pero que sea mayor o igual que x .

Se representa por medio de $\lceil x \rceil$.

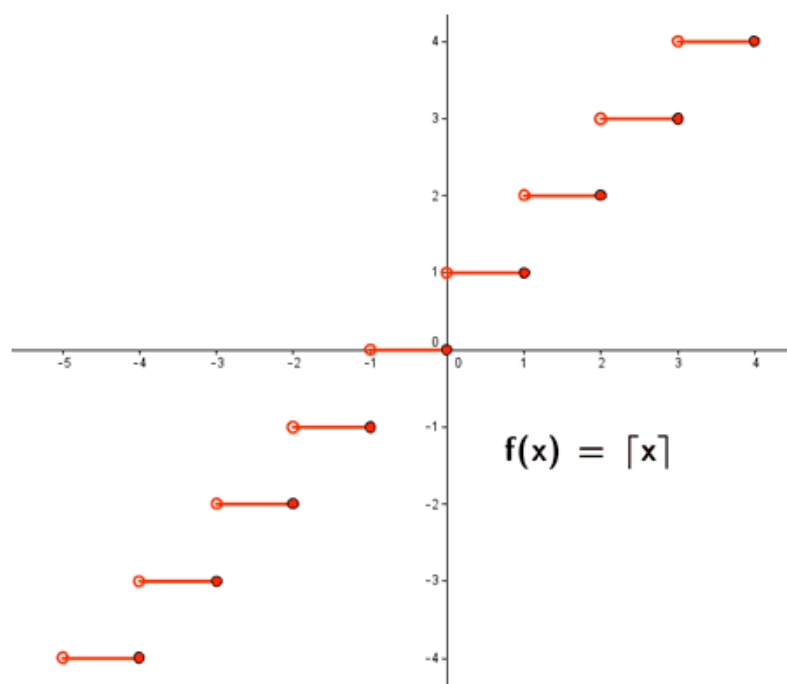
$$\lceil x \rceil: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{Z}$$

Dom $f = \mathbb{R}$, Im $f = \mathbb{Z}$

Ejemplo de una función techo es el coste de aparcar x horas en un aparcamiento que cobra 1,5€ por cada hora o fracción de hora.

$$f(x) = \lceil x \rceil$$

x	-3.4	-0.7	0	1.4	3.8	4.1
y	-3	0	0	2	4	5



Extraído de:

calculo.cc

http://calculo.cc/temas/temas_bachillerato/primeros_ciencias_sociales/funciones_elementales/teoria/parte_entera.html