

# Máximo Entero

Hermes Pantoja Carhuavilca

Facultad de Ingeniería Industrial  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Matemática I



# Contenido

## 1 Maximo Entero



# Máximo Entero

## Definición

El *MAXIMO ENTERO* es un número real  $x$ , denotado por  $\llbracket x \rrbracket$ , es el mayor de todos los números enteros menores o iguales a  $x$

$$\llbracket x \rrbracket = \max\{\text{de todos los enteros } n \text{ tales que } n \leq x\}$$

## Ejemplo:

$$\llbracket 4,9 \rrbracket = 4$$

$$\llbracket 3,2 \rrbracket = 3$$

$$\llbracket -2,9 \rrbracket = -3$$

$$\llbracket -4 \rrbracket = -4$$



# Máximo Entero

$$\lfloor x \rfloor = n \Leftrightarrow n \leq x < n + 1 \quad n \in \mathbb{Z}$$

## PROPIEDADES DEL MAXIMO ENTERO

- 1  $\lfloor x \rfloor \in \mathbb{Z}$
- 2  $\lfloor x \rfloor = n \Leftrightarrow [n \in \mathbb{Z} \wedge n \leq x < n + 1]$
- 3  $\lfloor x \rfloor \leq x < \lfloor x \rfloor + 1 \quad \forall x \in \mathbb{R}$
- 4  $0 \leq x - \lfloor x \rfloor < 1, \quad \forall x \in \mathbb{R}$
- 5  $\lfloor x \rfloor = x \Leftrightarrow x \in \mathbb{Z}$
- 6  $\lfloor \lfloor x \rfloor \rfloor = \lfloor x \rfloor$



## Ejercicio

## Ejemplo

- $\lceil x \rceil = 4$
- $\lceil |x| - 2x \rceil = 0$

## Ejemplo

- 1  $\left\lceil \frac{3x + 1}{3 - 2x} \right\rceil = 2$
- 2  $\left\lceil \frac{|x| - 2}{3 - x} \right\rceil = -1 \quad x \in \langle -1, 1 \rangle$



## Teorema

Para todo  $n \in \mathbb{Z}$ :  $\lfloor x + n \rfloor = \lfloor x \rfloor + n$

## Teorema

Para todo  $n \in \mathbb{Z}$ :

- 1  $\lfloor x \rfloor \leq n \Leftrightarrow x < n + 1$
- 2  $\lfloor x \rfloor < n \Leftrightarrow x < n$
- 3  $\lfloor x \rfloor \geq n \Leftrightarrow x \geq n$
- 4  $\lfloor x \rfloor > n \Leftrightarrow \lfloor x \rfloor \geq n + 1 \Leftrightarrow x \geq n + 1$



## Ejemplos

## Ejemplo

$$1 \quad \left\lfloor \frac{5+x}{5-x} \right\rfloor \leq 1$$

$$2 \quad \frac{|x| - 1}{\lfloor x \rfloor - 1} \geq 1$$

