

¿Cuál es el *límite* de una sucesión?

Primero veamos qué es una *sucesión*.

Definición. Una *sucesión de números reales* es una función cuyo dominio es el conjunto \mathbb{N} de los números naturales, y su contradominio es \mathbb{R} , el conjunto de los números reales.

En lugar de usar la notación de funciones $S: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$ y regla de correspondencia $S(n)$, simplemente llamamos S_n a la imagen de n bajo S y le llamamos el *término n -ésimo* de la sucesión.

Podemos *listar* los términos de la sucesión:

$$S = \{S_1, S_2, S_3, \dots\}.$$

Si $S_n = 2 + \frac{(-1)^n}{n}$, la sucesión es

$$S = \left\{ 1, 2 + \frac{1}{2}, 2 - \frac{1}{3}, 2 + \frac{1}{4}, \dots \right\}.$$

En este caso, los términos de la sucesión *brincan* alrededor del número 2 conforme se toman valores más grandes de n . $S_1 = 1$, después pasa a $S_2 = 5/2$, *rebota* a $S_3 = 5/3$, pasa al otro lado del 2 con $S_4 = 5/4$, regresa al lado izquierdo del 2 con $S_5 = 9/5$, y así sucesivamente. Es decir, conforme crece el valor de n , a partir de *algún* término, el valor correspondiente S_n está *más y más cerca* del 2. Decimos entonces que el límite de S_n es 2 cuando n *tiende a* infinito.

La frase «*más y más cerca*» significa que, a partir de *algún* término de la sucesión, los que le siguen distan del número 2 en menos que cualquier distancia *prefijada*.

