# Sucesiones

$1,4,9,16,25,36,\ldots \longrightarrow a_n = n^2$

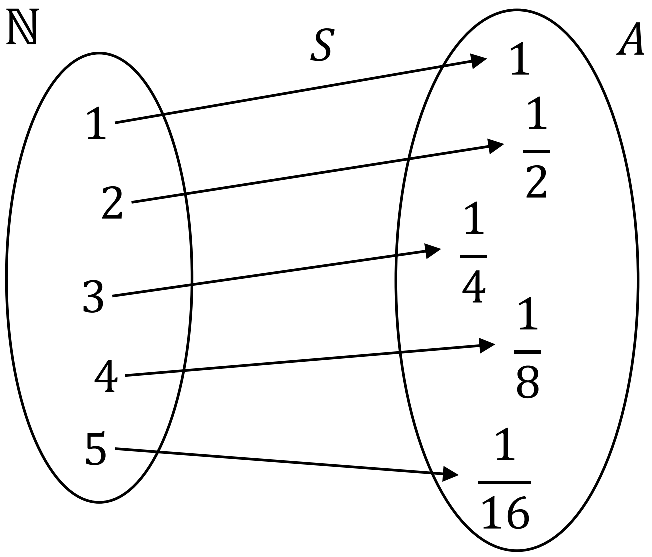
$1, \sqrt{2}, \sqrt{3}, 2, \sqrt{5}, \sqrt{6}, \sqrt{7}, \sqrt{8}, 3, \ldots \longrightarrow a_n = \sqrt{n}$

$1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \ldots = 1, \frac{1}{2^1}, \frac{1}{2^2}, \frac{1}{2^3}, \ldots = \frac{1}{2^0}, \frac{1}{2^1}, \frac{1}{2^2}, \frac{1}{2^3}, \ldots \longrightarrow a_n = \frac{1}{2^{n-1}}$

Una **sucesión** es una función $S: \mathbb{N} \to A$.
Si la sucesión tiene los términos
$a_1, a_2, \ldots, a_n, \ldots$, escribimos $S(k) = a_k$

$S(1) = 1$ $\quad S(2) = \frac{1}{2}$ $\quad S(15) = ?$

¿Cómo hacemos para hallar el término general de la sucesión?




## Sucesión de Fibonacci

$1,1,2,3,5,8,13,21,34,\ldots$

$a_1 = 1$

$a_2 = 1$

$a_k = a_{k-1} + a\_(k-2)$

| Enumeración de los primeros términos | Forma descriptiva | Forma explícita (nos dice cómo es el término en el lugar n de la sucesión) | Forma recursiva (nos dice cómo se construye cada término a partir del anterior) |
| --- | --- | --- | --- |
| $1,3,5,7,9,11,13,\ldots$ | Números impares positivos | $a_n = 2n - 1$ | $\begin{cases} a_1 = 1 \\ a_k = a_{k-1} + 2, para\ k \geq 2 \end{cases}$ |
| $2,4,6,8,10,12,14,16,\ldots$ | Números pares positivos | $a_n = 2n$ | $\begin{cases} a_1 = 2 \\ a_k = a_{k-1} + 2, para\ k \geq 2 \end{cases}$ |
| $2,4,8,16,32,64,128,\ldots$ | Potencias naturales de 2 | $a_n = 2^n$ | $\begin{cases} a_1 = 2 \\ a_k = 2.a_{k-1}, para\ k \geq 2 \end{cases}$ |
| $-1,1,-1,1,-1,1,-1,1,\ldots$ | Potencias naturales de -1 | $a_n = (-1)^n$ | $\begin{cases} a_1 = -1 \\ a_k = (-1).a_{k-1}, para\ k \geq 2 \end{cases}$ |
| $-2,4,-8,16,-32,64,\ldots$ | Potencias naturales de -2 | $a_n = (-2)^n$ | $\begin{cases} a_1 = -2 \\ a_k = (-2).a_{k-1}, para\ k \geq 2 \end{cases}$ |
| $5,8,11,14,17,20,23,\ldots$ | Secuencia de números que comienzan en 5 y van sumando 3 al anterior. | $a_n = 5 + 3(n - 1)$ | $\begin{cases} a_1 = 5 \\ a_k = a_{k-1} + 3, para\ k \geq 2 \end{cases}$ |
| $3,6,12,24,48,96,\ldots$ | Secuencia de números que comienzan en 3 y van multiplicando por 2 al anterior. | $a_n = 3.2^{n-1}$ | $\begin{cases} a_1 = 3 \\ a_k = 2.a_{k-1}, para\ k \geq 2 \end{cases}$ |