
Tipos de Sucesiones

Autor: William Barrios Editor: Edufuturo Palabras: 485

Fuente: <http://www.disfrutalasmaticas.com/algebra/sucesiones-series.html>

Sucesiones aritméticas:

El ejemplo, $\{3, 5, 7, 9, \dots\}$, es una sucesión aritmética (o progresión aritmética), porque la diferencia entre un término y el siguiente es una constante.

Ejemplos:

1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, ...

Esta sucesión tiene una diferencia de 3 números entre cada dos términos: La regla es $x_n = 3n - 2$

3, 8, 13, 18, 23, 28, 33, 38, ...

En este otro ejemplo la sucesión tiene una diferencia de 5 números entre cada dos términos.

La regla es $x_n = 5n - 2$

Sucesiones geométricas:

Dentro de una sucesión geométrica, cada uno de los términos se calcula multiplicando el anterior por un número fijo. Ejemplos:

2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, ...

Esta sucesión tiene un factor 2 entre cada dos términos. La regla es $x_n = 2^n$

3, 9, 27, 81, 243, 729, 2187, ...

Esta sucesión tiene un factor 3 entre cada dos términos. La regla es $x_n = 3^n$

4, 2, 1, 0.5, 0.25, ...

Esta sucesión tiene un factor 0.5 (un medio) entre cada dos términos. La regla es $x_n = 4 \times 2^{-n}$

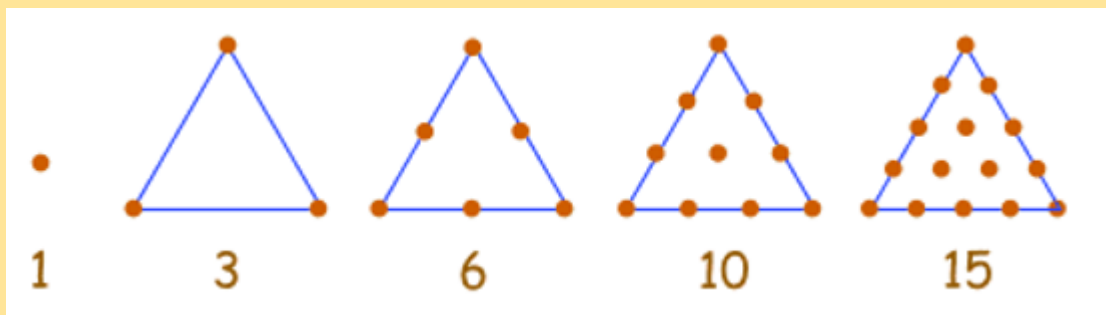
Sucesiones especiales:

Números triangulares

1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, 45, ...

Esta sucesión se forma a partir de una pauta de puntos en un triángulo.

Añadiendo otra fila de puntos y contando el total encontramos el siguiente número de la sucesión.



Pero es más fácil usar la regla

$$x_n = n(n+1)/2$$

Ejemplo:

- El quinto número triangular es $x_5 = 5(5+1)/2 = 15$,
- y el sexto es $x_6 = 6(6+1)/2 = 21$ Números cuadrados

1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, ...

El siguiente número se calcula elevando al cuadrado su posición.

La regla es $x_n = n^2$

Números cúbicos

1, 8, 27, 64, 125, 216, 343, 512, 729, ...

El siguiente número se calcula elevando al cubo su posición. La regla es $x_n = n^3$

Números de Fibonacci

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ...

El siguiente número se calcula sumando los dos que están antes de él. El 2 se calcula sumando los dos delante de él (1+1)

El 21 se calcula sumando los dos delante de él (8+13) La regla es $x_n = x_{n-1} + x_{n-2}$

Esta regla es interesante porque depende de los valores de los términos anteriores. Por ejemplo, el 6º término se calcularía así:

$$x_6 = x_{6-1} + x_{6-2} = x_5 + x_4 = 5 + 3 = 8$$

Series

"Sucesiones" y "series" pueden parecer la misma cosa... pero en realidad una serie es la suma de una sucesión.

Sucesión: {1,2,3,4}

Serie: $1+2+3+4 = 10$

Las series se suelen escribir con el símbolo Σ que significa "súmalos todos":

$$\sum_{n=1}^4 n$$

Esto significa "suma de 1 a 4" = 10

$$\sum_{n=1}^4 (2n + 1)$$

Esto significa "suma los cuatro primeros términos de la sucesión $2n+1$ " Que son los cuatro primeros términos de nuestro ejemplo $\{3,5,7,9,\dots\} = 3+$