



# Materiales Educativos GRATIS

## Razonamiento Matemático PRIMERO

# SUCESIONES ARITMÉTICAS

### I. ¿QUÉ ES UNA SUCESIÓN ARITMÉTICA

Una sucesión lineal, aritmética o de primer orden es aquella en la que se cumple que la diferencia de dos términos consecutivos (el de mayor posición menos el de menor posición) es constante.

**Ejemplo:**

|    |    |     |         |    |
|----|----|-----|---------|----|
| 1° | 2° | 3°  | 4°; ... | n° |
| 4; | 7; | 10; | 13; ... | ?  |

↪ +3    ↪ +3    ↪ +3 → Razón aritmética (r=3)

**Donde:**

$$\begin{aligned}
 t_1 &= 4 = 3(1) + 1 \\
 t_2 &= 7 = 3(2) + 1 \\
 t_3 &= 10 = 3(3) + 1 \\
 t_4 &= 13 = 3(4) + 1 \\
 &\vdots \\
 &\vdots
 \end{aligned}$$

$$t_n = 3(n) + 1$$

**En general:**

El término enésimo ( $t_n$ ) de toda sucesión aritmética se calcula así:

$$t_n = t_1 + r(n - 1)$$

r: razón aritmética

$t_1$ : término de posición 1

n: posición del término

Aunque de forma práctica, lo podemos calcular de la siguiente manera:

$$t_n = n \cdot r + t_0$$

Donde:  $t_0$ :  $t_1 - r$

Término anterior al primero.

**Observacion:**

Para poder afirmar que una sucesión numérica es aritmética se necesitan como mínimo 4 términos consecutivos que presenten razón aritmética constante:

Ejemplo:

5; 9; 13; ...

↪ +4    ↪ +4

No se puede afirmar que es una sucesión aritmética.

7; 12; 17; 22; ...

↪ +5    ↪ +5    ↪ +5

Sí se puede afirmar que es una sucesión aritmética



**Nota:** Una razón aritmética se calcula como la diferencia de un término con el que le antecede.



### Advertencia pre

Este es un tema recurrente en los exámenes de admisión de todas las universidades

## Trabajando en clase

### Integral

1. Calcula el término que sigue:  
2; 6; 10; 14; 18; ...
2. Calcula el término enésimo de la siguiente sucesión:  
5; 13; 21; 29; ...
3. Calcula el segundo término negativo en la siguiente sucesión:  
86; 83; 80; 77; ...

### Católica

4. Calcula el término enésimo de la siguiente sucesión:  
1; 3; 5; 7; ...

Resolución:

$$t_n = t_0 + nr$$
$$t_n = -1 + 2n \Rightarrow t_n = 2n - 1$$

5. Calcula el término enésimo de la siguiente sucesión:  
57; 54; 51; 48; ...
6. Calcula la cantidad de términos de la siguiente sucesión:  
5; 11; 17; 23; ...; 119
7. Calcula el décimo término de la siguiente sucesión: 2; 5; 8; 11; ...

### UNMSM

8. Calcula la cantidad de términos de la siguiente sucesión:  
-7; -4; -1; 2; ...; 62

Resolución:

$$t_n = t_0 + nr$$
$$62 = -10 + (+3)n$$
$$72 = 3n \Rightarrow n = 24$$

9. Calcula la cantidad de términos de la siguiente sucesión:  
88; 82; 76; 70; ...; -8
10. Calcula el término de lugar 13 en la siguiente sucesión:  
-2; 1; 4; 7; ...
11. En una sucesión lineal, el cuarto término es 16 y el octavo es 24. ¿Cuál es el valor del término de lugar 25?

### UNI

12. Calcula el vigésimo término de la siguiente sucesión:  
42; 34; 26; 18; ...

Resolución:

$$t_n = 50 + 8n \Rightarrow t_{20} = 50 + 8(20) \Rightarrow t_{20} = 50 + 160$$
$$t_{20} = 210$$

13. Calcular el duodécimo término de la siguiente sucesión:  
12; 19; 26; 33; ...
14. Calcula el segundo término negativo de la siguiente sucesión:  
115; 111; 107; 103; ...

