



Fichas de Trabajo

RAZ. MATEMÁTICO

4^{to}

SECUNDARIA

SUCESIONES ARITMÉTICAS Y GEOMÉTRICAS

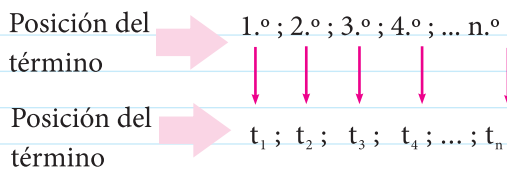
DEFINICIÓN

Una sucesión es un conjunto de elementos que pueden ser números, letras o figuras, ordenados de manera que se puede distinguir cuál es el primero, el segundo, el tercero y así sucesivamente, de acuerdo con una ley de formación, fórmula de recurrencia o criterio de orden, según sea el caso.

1. Sucesión numérica

Es aquella cuyos elementos son números.

De forma general, podemos observar:



Veamos algunos ejemplos de sucesiones numéricas:

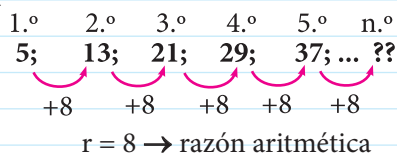
- a) 5; 9; 13; 17; 21; 25; 29; 33; ...
- b) 8; 24; 72; 216; 648; 1944; ...
- c) 1; 1; 2; 3; 5; 8; 13; 21; ...

(sucesiones de Fibonacci)

2. Sucesión aritmética, lineal 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:



Donde:

$$\begin{aligned} t_1 &= 5 \Rightarrow 8(1) - 3 \\ t_2 &= 13 \Rightarrow 8(2) - 3 \\ t_3 &= 21 \Rightarrow 8(3) - 3 \\ t_4 &= 29 \Rightarrow 8(4) - 3 \\ t_5 &= 37 \Rightarrow 8(5) - 3 \\ &\vdots \\ t_n &= 5 \Rightarrow 8(n) - 3 \end{aligned}$$

De manera 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 de término

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

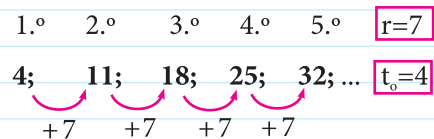
$$t_n = t_1 + r(n - 1)$$

r : razón aritmética

n : posición de término

t_0 : término anterior al primero
($t_0 = t_1 - r$)

Ejemplo:

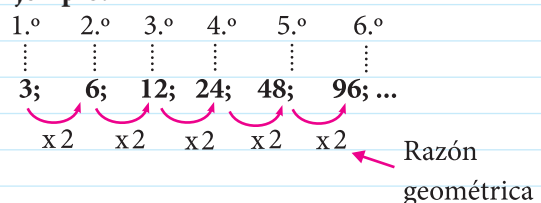


$$\therefore t_n = 7n + 4$$

3. Sucesión geométrica

Es aquella sucesión en la que se cumple que el cociente de dos términos consecutivos (el de mayor posición entre el de menor posición) es constante.

Ejemplo:



Se puede observar que:

$$\begin{aligned} t_0 &= 3 \times 2^0 \\ t_1 &= 3 \times 2^1 \\ t_2 &= 3 \times 2^2 \\ t_3 &= 3 \times 2^3 \\ t_4 &= 3 \times 2^4 \\ &\vdots \\ t_n &= 3 \times 2^{n-1} \end{aligned}$$

n : posición de cada término

10. En una P.A., de 1er grado el T_{30}
= 246. Si $T_{15} = 14$, calcula T_{17}

Tarea domiciliaria N°2

1. Calcula el término 42 de la siguiente sucesión:
427; 421; 415; 409; ...

a) 181 b) 187 c) 175
d) 169 e) 163

2. Calcula el término 18 de la siguiente sucesión:
4; 12; 36; 108;

a) 2×3^{18} b) 4×3^{18} c) 4×3^{17}
d) 4×3^{19} e) 2×3^{19}

3. Calcula: $t_5 \times t_{10}$
93; 89; 85; 81;

a) 4398 b) 4289 c) 4198
d) 4389 e) 4298

4. Determina la razón aritmética en la siguiente
sucesión de 40 términos:

12;; 168

a) 2 b) 3 c) 5
d) 6 e) 4

5. Calcula el término n -ésimo de la siguiente sucesión:

25; 22; 19; 16;

- a) $-3n - 28$
- b) $-3n + 27$
- c) $-3n + 28$
- d) $-2n + 28$
- e) $-2n + 26$

6. Si en una sucesión aritmética de razón 5, el cuarto término es 22; calcula la suma de los términos de lugares catorce y dieciséis.

- a) 150 b) 152 c) 154
- d) 150 e) 158

7. Si en una sucesión geométrica se sabe que el término de lugar 8 es 3180, y que el término de lugar 38 es 3330, calcula la razón geométrica.

- a) 37 b) 93 c) 245
- d) 181 e) 243

8. Si en una sucesión geométrica, el quinto término es 48 y el primer término es 3, calcula la suma del tercer y sexto término.

- a) 108 b) 96 c) 12
- d) 98 e) 86