

## Secuencias y patrones

### Lección 1. Secuencias y patrones

#### Lección 1. Secuencias y patrones

1. Escribe los valores que faltan en cada secuencia y describe el patrón.



Patrón: Sumar 5.

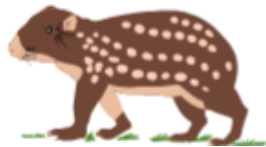


Patrón: Sumar 1.



Patrón: Restar 0,5.

Observa que algunas secuencias van de mayor a menor y otras de menor a mayor



2. Construye una secuencia, según lo que se indica en cada caso.

a. Inicia en 150 y el patrón es sumar 50.

150   200   250   300   350   400

b. Inicia en 9,2 y el patrón es restar 0,2.

9,2   9   8,8   8,6   8,4   8,2

c. Inicia en 1 y el patrón es multiplicar por 3.

1   3   9   27   81   243

3. Sebastián quiere coleccionar piedras con características especiales. El primer día obtuvo 5 que su abuelo le ayudó a buscar; después de esto, se propuso añadir 2 piedras más a su colección cada semana. ¿Cuántas piedras tendrá Sebastián en la quinta semana? Escribe la secuencia que permite resolver la situación.

**5, 7, 9, 11, 13**

**R: En la quinta semana tendrá 13 piedras.**

4. Marta se propuso realizar, cada día de una semana, el doble de abdominales que el día anterior. Si el primer día hizo 3 abdominales, ¿cuántos debe hacer el quinto día? Escribe la secuencia que permite resolver la situación.

**3, 6, 12, 24, 48**

**R: El quinto día debe realizar 48 abdominales.**

## Las secuencias numéricas y los patrones numéricos

### A. Analiza

En un supermercado ordenan las latas de pasta de tomate siguiendo una secuencia como se muestra en la imagen. ¿Cuántas latas necesitan para formar la quinta torre? ¿Y para la décima?

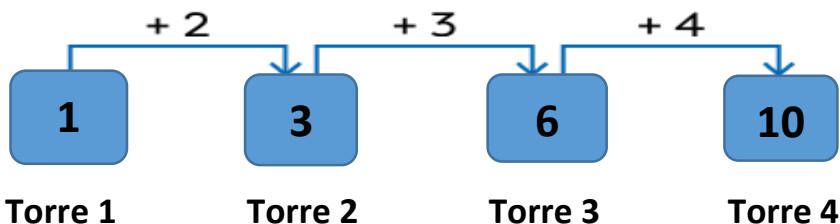


### B. Soluciona

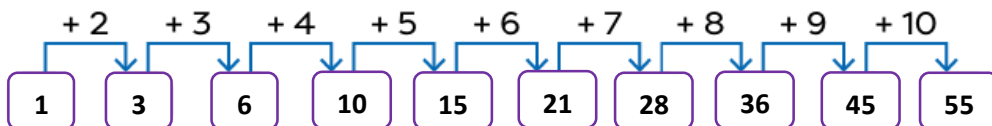
Registra las cantidades de latas de cada torre.

- Torre 1 → 1 lata
- Torre 2 → 3 latas
- Torre 3 → 6 latas
- Torre 4 → 10 latas

Observa que se suma cada vez un número más al anterior.



Para hallar la cantidad de latas de la torre 5 habría que sumar  $10 + 5 = 15$ . Y continuar sumando para hallar la cantidad de latas de la torre 10.

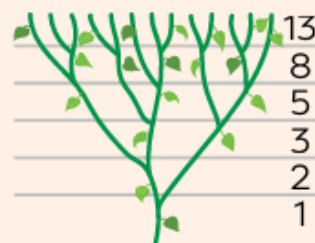


**R:** Para la quinta torre se necesitan 15 latas y para la décima, 55 latas.

### ¿Sabías que...?



Las secuencias numéricas están presentes en la naturaleza. Por ejemplo, en la distribución en que nacen las ramas de algunos árboles. Mira la imagen: se observa que la cantidad de ramas por fila es igual a la suma de las dos cantidades anteriores.



Si se considera que la secuencia inicia en 0, entonces se inicia sumando 1, luego 2, 3, 4 y así sucesivamente.



## C. Comprende

### Recuerda

Las secuencias pueden ser progresivas o regresivas. Si los números van del menor al mayor son progresivas y si van del mayor al menor, son regresivas.

Una **secuencia numérica** es un conjunto de números ordenados bajo una ley de formación llamada **patrón numérico**. Cada uno de los números que forman la secuencia reciben el nombre de “**términos de la secuencia**”. Por ejemplo, en la secuencia:

5, 10, 15, 20, 25  $\longrightarrow$  5 es el primer término, 10 el segundo...

El patrón permite calcular los términos posteriores de la secuencia con base en el término anterior o en su posición. Además, en algunos casos es posible plantear una fórmula para calcular cualquier término de la secuencia. Esa fórmula se conoce como “**término general**”.

2

En la fórmula del término general de una secuencia se usa comúnmente la letra  $n$  para referirse a la posición del término. Es decir, para calcular el primer término se usa  $n = 1$ , para el segundo  $n = 2$  y así sucesivamente.

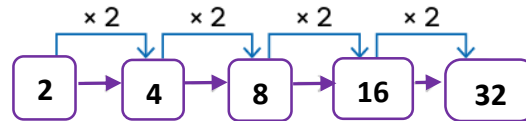
### Observa cómo se hace

Determina el patrón de la secuencia y el valor del décimo término.



$\rightarrow$  Observa que la secuencia es progresiva, va de menor a mayor.

$\rightarrow$  Se identifica la operación aplicada en cada caso.



$\rightarrow$  El patrón es multiplicar cada vez por 2. Se puede escribir la fórmula del término general de la siguiente manera:

$2n$  ( $n$  es la posición del término que se calcula)

$\rightarrow$  De esa manera, se puede calcular el número que se ubica en la décima posición, cambiando la  $n$  por 10 en la fórmula. así:  $2^{10} = 1024$ .

Calcula los primeros cinco términos de cada secuencia, según la fórmula del término general.

$\rightarrow$  Inicia en  $n = 1$ .

a.  $5 \times n \rightarrow$  5    10    15    20    25

b.  $(2 \times n) - 1 \rightarrow$  1    3    5    7    9

c.  $\frac{n+2}{11} \rightarrow$   $\frac{3}{11}$      $\frac{4}{11}$      $\frac{5}{11}$      $\frac{6}{11}$      $\frac{7}{11}$

3



### Recuerda

En una operación combinada se resuelve primero lo que está dentro del paréntesis.