

2.3. Patrones con adiciones y sustracciones

1

A. Analiza

1. Gabriela ahorra B/.10 cada semana. Si originalmente tenía B/.12, ¿cuánto dinero tendrá después de 5 semanas?
2. Marilyn busca perder peso siguiendo el consejo de una nutricionista. La meta es reducir 2 kg al mes para mantener una buena salud. Si comenzó con 87 kg, ¿cuánto pesará después de 6 meses?

B. Soluciona

1. Se registra la cantidad ahorrada por semana:
→ Dinero inicial → 12 → Semana 1 → 12 + 10
→ Semana 2 → semana 1 + 10 → Semana 3 → semana 2 + 10
→ Semana 4 → semana 3 + 10 → Semana 5 → semana 4 + 10

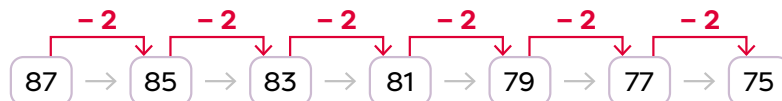
El patrón de la sucesión es sumar 10 cada vez, por ello se obtiene esta sucesión:



R: Tendrá B/.62.

2. Se registra el peso perdido por mes, considerando su peso inicial 87 kg:
→ Mes 1 → 87 - 2 → Mes 2 → Mes 1 - 2
→ Mes 3 → Mes 2 - 2 → Mes 4 → Mes 3 - 2
→ Mes 5 → Mes 4 - 2 → Mes 6 → Mes 5 - 2

El patrón de la sucesión es restar 2 cada vez, y se obtiene esta sucesión:



R: A los 6 meses será 75 kg.



2

C. Comprende

El patrón de una secuencia numérica puede estar formado por adiciones o sustracciones. Por ejemplo, el patrón de la sucesión del problema 1 es una adición y el del problema 2, una sustracción.

Al calcular el patrón de una secuencia se debe analizar la relación entre sus términos e identificar cuál operación se emplea.

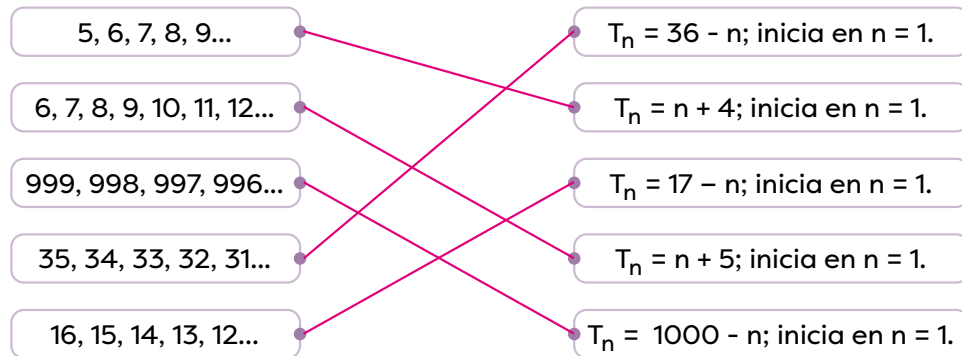
Desarrollo sostenible

Así como el patrón es igual para todos los términos de una secuencia, los deberes y derechos se crearon para todos los panameños sin importar sus creencias, género o gustos.

D. Resuelve

1. Relaciona cada secuencia con su patrón.

→ Considera que el patrón está representado por el término general.



2. Analiza cada secuencia y anota el patrón con palabras.

- a. 28, 35, 42, 49, 56, 63... → Sumar 7 cada vez
- b. 11 250, 11 000, 10 750... → Restar 250
- c. 23 251 000, 24 251 000, 25 251 000... → Sumar 1 millón cada vez
- d. 715 150 000, 714 400 000, 713 650 000... → Restar 750 000 cada vez

3. Ana instaló un cilindro de gas en su casa y le recomendaron cambiar las conexiones cada 3 años. Si en el 2021 realizó el cuarto cambio, ¿en qué año realizará el séptimo cambio?

O: Patrón: Sumar 3 cada vez. Secuencia: 2021 (4.º cambio) → 2024 (5.º) → 2027 (6.º) → 2030 (7.º)

R: En el 2030.

4. En un edificio la azotea se encuentra a 25 m de altura y la distancia entre cada piso es de 4 m. Si el edificio tiene 6 pisos, ¿a qué altura se encuentra el primer piso?

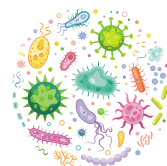
O: Patrón, restar 4 iniciando en 25. Secuencia: 25, 21, 17, 13, 9, 5, 1.

R: Se encuentra a una altura de 1 m. Azotea 6.º 5.º 4.º 3.º 2.º 1.º

5. Se determinó que después de aplicar un tratamiento, un grupo de bacterias disminuye 11 850 cada hora. Si al inicio había 50 000 bacterias, ¿cuántas habrá a las 2 horas?, ¿y a las 3 horas?

O: Patrón, restar 11 850. Secuencia: 50 000, 38 150, 26 300, 14 450.

R: A las 2 horas habrá 26 300 bacterias y a las 3 horas, 14 450.



Indicadores de logro

- Identifica con rigurosidad y precisión patrones al aplicar la adición y la sustracción.
- Explica cómo una secuencia numérica se puede formar a partir de pasos de igual tamaño o patrones demostrando dominio de los conceptos involucrados y su aplicación en situaciones de la vida cotidiana.
- Explica verbalmente cuál es el patrón que se repite.

Sugerencias metodológicas

En esta clase utilizarán todo lo aprendido respecto a las sumas y restas como los patrones y el término general para relacionar, completar, descubrir patrones y solucionar situaciones relacionadas con una secuencia numérica.

En el punto **1** se plantean dos situaciones, en la primera el patrón se relaciona con una suma y en la segunda con una sustracción. Escriba ambas en la pizarra y pida a sus estudiantes que la resuelvan en sus cuadernos. Después de un tiempo prudencial revise en el pizarrón utilizando una estrategia similar a la mostrada en la sección **Soluciona** de la página 175 de la **Guía del estudiante**.

Formalice lo aprendido leyendo y explicando la información de **2**. Relaciónela con lo efectuado en el **Analiza**. Agregue otros ejemplos relacionados con patrones de suma o de resta, escríbalos en la pizarra y pida que indiquen de forma oral cuál es el patrón. Rételos para que calculen el término que la continuaría.

Asigne los ejercicios de la sección **3**. Explíqueles que en el ejercicio 1 sustituyan en cada término general de la columna de la derecha la variable **n** por 1, luego por 2 y así sucesivamente y anoten la secuencia que se forme a un lado y así puedan identificar con cuál secuencia se relaciona. Comente que no todas las sucesiones inician con $n = 1$, por ejemplo, en $T_n = 25 - n$, si inicia en $n = 16$ se tiene lo siguiente:

$$T_{16} = 25 - 16 = 9$$

$$T_{17} = 25 - 17 = 8$$

$$T_{18} = 25 - 18 = 7$$

$$T_{19} = 25 - 19 = 6$$

$$T_{20} = 25 - 20 = 5$$

$$T_{21} = 25 - 21 = 4$$

Es decir, la secuencia corresponde a 9, 8, 7, 6, 5, 4... y así sucesivamente. Sin embargo, en la respuesta los primeros 15 términos no aparecen.

Respuestas del cuaderno de actividades • Página 74

1.

- $T_n = n + 1$; inicio en $n = 1$.
- $T_n = 30 - n$; inicio en $n = 1$.
- $T_n = n + 6$; inicio en $n = 3$.
- $T_n = 24 + n$; inicio en $n = 1$.

2.

- 16, 17, 18, 19
- 8, 7, 6, 5
- 10, 11, 12, 13
- 16, 15, 14, 13

Desafíate.

O: $30 \div 3 = 10$, por tanto, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40. **R:** Tendrá B/40.

2.4. Practica lo aprendido

1. Calcula los primeros cinco términos de cada secuencia según el término general.

→ Inicia en $n = 1$.

a. $T_n = 12 - n \rightarrow$ 11, 10, 9, 8, 7.

b. $T_n = n + 1100 \rightarrow$ 1101, 1102, 1103, 1104, 1105.

c. $T_n = n + 9 \rightarrow$ 10, 11, 12, 13, 14.

d. $T_n = 125\,436 + n \rightarrow$ 125 437, 125 438, 125 439, 125 440, 125 441.

2. Anota el patrón de cada secuencia.

a. 110 000, 120 000, 130 000... → Sumar 10 000 cada vez

b. 210, 215, 220, 225, 230... → Sumar 5 cada vez

c. 15 850, 16 850, 17 850... → Sumar 1000 cada vez

d. 12 150 000, 11 150 000, 10 150 000... → Restar 1 000 000 cada vez

3. Para dar un paseo por la Cinta Costera la familia González decidió alquilar bicicletas. El alquiler de cada bicicleta cuesta B./5 la primera hora y B./3 las siguientes.

a. Si la familia alquila las bicicletas por 3 horas, ¿cuánto debe pagar por cada una?

O: Secuencia: 5, 3, 3, por tanto, se resuelve la adición $5 + 3 + 3 = 11$

R: Debe pagar B./11 por cada una.

b. ¿Cuánto pagarían por 4 bicicletas?

O: $4 \times 11 = 44$

R: Debe pagar B./44 por 4 bicicletas.

c. ¿Cuánto pagan por 4 bicicletas si las alquilan 5 horas?

O: Secuencia: 5, 3, 3, 3, 3, por tanto se resuelve la operación $5 + 4 \times 3 = 17$ y $17 \times 4 = 68$

R: Debe pagar B./68 por 4 bicicletas en 5 horas.



Desafiate

1. Karen observó la siguiente secuencia 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21... en un libro y se pregunta:

a. ¿Cuál es su patrón de formación?

R: Sumar los dos términos anteriores.

b. Anota los tres términos que la continúan.

R: 34 y 55.