

Progresiones aritméticas (problemas término general)

1. Cálculo del valor de un término (conocido otro término y "d")

EJEMPLO

Cada 76 años el cometa Halley pasa por la Tierra. Si la primera vez que se descubrió fue en 1758, ¿en qué año visitará a la Tierra por 5ª vez?

DATOS

- "Cada 76 años" → $d = 76$
- "La primera vez..." → $a_1 = 1758$
- "¿En qué año la visitará por 5ª vez?" → ¿ a_5 ?

CÁLCULOS

$$\text{TG } a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d \Rightarrow a_5 = a_1 + (5 - 1) \cdot d \quad (\text{conocemos } a_1 \text{ y buscamos } a_5)$$

$$a_5 = 1758 + (5 - 1) \cdot 76$$

$$a_5 = 1758 + 4 \cdot 76 \Rightarrow a_5 = 2062$$

SOLUCIÓN

"En el año 2062 visitará a la Tierra por 5ª vez"

- 1.1 Calcula la altura de un edificio de oficinas, sabiendo que la primera planta tiene una altura de 4 m, que tiene 25 plantas y que la altura de cada piso es de 2,75 m.
- 1.2 A partir del km. 42 de una carretera hemos de señalar un tramo en obras. Si las señales se disponen cada 0,2 km y tenemos 81 señales. ¿Hasta qué km de carretera quedará señalado?
- 1.3 Una nadadora entrenó todos los días durante tres semanas. El primer día nadó 15 minutos, y cada día nadaba 5 minutos más que el día anterior. ¿Cuánto minutos nadó el último día?
- 1.4 Un reloj de pared da campanadas a la hora en punto, a las medias y a los cuartos. A las horas en punto da tantas campanadas como la hora que se cumple; es decir, da 6 campanadas a las seis de la tarde, por ejemplo. A las medias y a los cuartos da una sola campanada como señal. ¿Cuántas campanadas da a las 12?

2. Cálculo de la posición de un término (conocido otro término y "d")

EJEMPLO

Cada 76 años el cometa Halley pasa por la Tierra. Si la primera vez que se descubrió fue en 1758, ¿en el año 2670 cuántas veces habrá pasado por la Tierra?

- DATOS**
- "Cada 76 años" → $d = 76$
 - "La primera vez..." → $a_1 = 1758$
 - "¿En el 2670 cuántas veces...?" → ¿qué posición "n" ocupa "2670"?

CÁLCULOS

TG $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d$

$$2670 = 1758 + (n - 1) \cdot 76$$

(“n” es la posición del término de valor “2670”)

$$2670 = 1758 + 76n - 76$$

$$988 = 76n \Rightarrow n = 13$$

SOLUCIÓN "En el año 2670 visitará a la Tierra por 13ª vez"

- 2.1 Calcula el número de pisos de un edificio de oficinas, sabiendo que la primera planta tiene una altura de 4 m, que la azotea está a 37 m del suelo y que la altura de cada piso es de 2,75 m.
- 2.2 A partir del km. 42 de una carretera hemos de señalar un tramo en obras. Si las señales se disponen cada 0,2 km y tenemos que señalar 28 km, ¿cuántas señales necesitaremos?
- 2.3 Una nadadora entrenó todos los días durante la preparación de un campeonato. El primer día nadó 26 minutos, y cada día nadaba 3 minutos más que el día anterior. Si el último día nadó 98 minutos, ¿cuántos días duró la preparación?
- 2.4 Un reloj de pared da campanadas a la hora en punto, a las medias y a los cuartos. A las horas en punto da tantas campanadas como la hora que se cumple; es decir, da 6 campanadas a las seis de la tarde, por ejemplo. A las medias y a los cuartos da una sola campanada como señal. ¿A qué hora da 10 campanadas?