

Progresiones aritméticas

(término general, ampliación)

CORRECCIÓN
educa3d.com/c/56.html

1. Cálculo de la diferencia, término general (TG), valor y posición (conocidos dos términos consecutivos)

EJEMPLO

En una progresión aritmética donde “ $a_3=11$ ” y “ $a_4=15$ ” calcula: la diferencia, el término general, el valor de “ a_1 ” y la posición del término de valor “147”.

$d = a_4 - a_3 = 15 - 11 = 4$

1° ¿d? $a_3 = 11$ $a_4 = 15$ $d = 4$

2° ¿TG? $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d \rightarrow a_n = a_3 + (n - 3) \cdot d$ (como no sabemos a_1 , utilizamos a_3)

$a_n = 11 + (n - 3) \cdot 4 =$
 $= 11 + 4 \cdot n - 12 \Rightarrow a_n = 4n - 1$

3° ¿Valor de “ a_1 ”? $a_1 = 4 \cdot 1 - 1 \Rightarrow a_1 = 3$

4° ¿Posición de “147”? $147 = 4 \cdot n - 1$ (cruzamos miembros)

$4 \cdot n - 1 = 147$
 $4 \cdot n = 147 + 1 \rightarrow 4 \cdot n = 148$
 $n = 148 / 4 \rightarrow n = 37 \Rightarrow 147 = a_{37}$

1.1 En una progresión aritmética donde “ $a_5 = 49$ ” y “ $a_6 = 55$ ” calcula la diferencia y el término general.

1.2 En una progresión aritmética donde “ $a_9 = -60$ ” y “ $a_{10} = -64$ ” calcula la diferencia y el término general.

- **1.3** En una p. aritmética donde " $a_7 = 120$ " y " $a_8 = 125$ " calcula la diferencia, el término general, el valor de " a_1 " y la posición del término de valor "315".

- **1.4** En una p. aritmética donde " $a_4 = -26$ " y " $a_5 = -33$ " calcula la diferencia, el término general, el valor de " a_1 " y la posición del término de valor "-208".

- **1.5** En una progresión aritmética donde " $a_7 = 80$ " y " $a_8 = 87$ " calcula el valor de " a_{21} " y la posición del término de valor "318".

- **1.6** En una progresión aritmética donde " $a_{12} = -55$ " y " $a_{13} = -60$ " calcula el valor de " a_{25} " y la posición del término de valor "-295".

2. Cálculo de la diferencia, término general (TG), valor y posición (conocidos dos términos no consecutivos)

EJEMPLO

En una progresión aritmética donde " $a_7=34$ " y " $a_{15}=58$ " calcula: la diferencia, el término general, el valor de " a_1 " y la posición del término de valor " 148 ".

1° ¿d? $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d$ \Rightarrow $a_{15} = a_7 + (15 - 7) \cdot d$ (adaptamos el TG a los datos, a_7 y a_{15})

$$58 = 34 + (15 - 7) \cdot d$$

$$58 = 34 + 8 \cdot d$$
 (cruzamos miembros)

$$34 + 8d = 58$$

$$8d = 58 - 34 \rightarrow 8d = 24 \Rightarrow \boxed{d = 3}$$

2° ¿TG? $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d$ \Rightarrow $a_n = a_7 + (n - 7) \cdot d$ (como no sabemos a_1 , utilizamos a_7)

$$a_n = 34 + (n - 7) \cdot 3 \rightarrow a_n = 34 + 3n - 21$$

$$\boxed{a_n = 13 + 3n}$$

3° ¿Valor de " a_1 "?

$$a_1 = 13 + 3 \cdot 1 \Rightarrow \boxed{a_1 = 16}$$

4° ¿Posición de " 148 "?

$$148 = 13 + 3n$$
 (cruzamos miembros)

$$13 + 3n = 148 \rightarrow 3n = 148 - 13$$

$$3n = 135 \rightarrow n = 135 / 3 \rightarrow n = 45 \Rightarrow \boxed{148 = a_{45}}$$

- 2.1 En una progresión aritmética donde " $a_5 = 42$ " y " $a_9 = 70$ " calcula la diferencia y el término general.

- 2.2 En una progresión aritmética donde " $a_6 = -55$ " y " $a_{10} = -95$ " calcula la diferencia y el término general.

- **2.3** En una progresión aritmética donde " $a_4 = 31$ " y " $a_9 = 51$ " calcula la diferencia, el término general, el valor de " a_1 " y la posición del término de valor "223".
- **2.4** En una p. aritmética donde " $a_6 = -62$ " y " $a_{12} = -104$ " calcula la diferencia, el término general, el valor de " a_1 " y la posición del término de valor "-202".
- **2.5** En una progresión aritmética donde " $a_7 = 80$ " y " $a_{10} = 98$ " calcula el valor de " a_{21} " y la posición del término de valor "314".
- **2.6** En una progresión aritmética donde " $a_{12} = -55$ " y " $a_{17} = -80$ " calcula el valor de " a_{25} " y la posición del término de valor "-295".