

PROGRESIONES ARITMÉTICAS

1. Indica, entre las sucesiones siguientes, aquellas que son progresiones aritméticas.

a) 1, 11, 21, 31,

d) $a_n = n\sqrt{3}$

b) $a_n = 2^n$

e) Los múltiplos de 5.

c) $\frac{7}{3}, \frac{8}{3}, 3, \frac{10}{3}, \dots$

2. En la progresión aritmética 1, 6, 11, ... halla a_7 y la suma de los 10 primeros términos.

3. En una progresión aritmética $a_{21} = 87$, $d = 4$ halla a_1 y la suma de los 21 primeros términos.

4. En una progresión aritmética si $a_1 = -5$, $a_n = 15$, $S_n = 55$ halla n y d .

5. Calcula la suma de los 20 primeros múltiplos de 3.

6. Calcula la suma de los n primeros números impares.

7. la suma del segundo y cuarto términos de una progresión aritmética es 14, y el sexto término es 16. Escribe los 6 primeros términos.

PROGRESIONES ARITMÉTICAS. SOLUCIONES.

1. a) Sí. $d = 10$ d) Sí. $d = \sqrt{3}$

b) No. e) Sí. $d = 5$

c) Sí. $d = \frac{1}{3}$

2. $a_1 = 1$ $d = 5$ $a_n = 1 + (n - 1) \cdot 5 = 1 + 5n - 5$ $a_n = 5n - 4$

$a_7 = 5 \cdot 7 - 4 = 31$

$S = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$ $a_{10} = 5 \cdot 10 - 4 = 46$ $S = \frac{(1 + 46) \cdot 10}{2} = 235$

3. $a_q = a_p + (q - p) \cdot d$ $87 = a_1 + 20 \cdot 4$ $a_1 = 87 - 80 = 7$

$S = \frac{(7 + 87) \cdot 21}{2} = 987$

4. $S = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$ $55 = \frac{(-5 + 15) \cdot n}{2} \Rightarrow n = 11$

$a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d$ $15 = -5 + 10d$; $20 = 10d$; $d = 2$

5. $a_1 = 3$, $n = 20$, $d = 3$

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

$a_n = 3 + (20 - 1) \cdot 3 = 60$

$S = \frac{(3 + 60) \cdot 20}{2} = 630$

6. $a_1 = 1$, $n = n$, $d = 2$, $a_n = 2n - 1$

$S = \frac{(2n - 1 + 1)n}{2} = n^2$

7.

$$\left. \begin{array}{l} a_2 + a_4 = 14 \\ a_6 = 16 \end{array} \right\} \text{ como } a_2 = a_1 + d; a_4 = a_1 + 3d \text{ y } a_6 = a_1 + 5d \left. \begin{array}{l} a_1 + d + a_1 + 3d = 14 \\ a_1 + 5d = 16 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 2a_1 + 4d = 14 \\ a_1 + 5d = 16 \end{array} \right\}$$

$$a_1 = 1, d = 3$$

1, 4, 7, 10, 13, 16