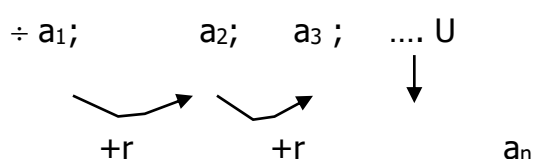




PROGRESIÓN ARITMÉTICA I

Se dice que una sucesión de números están en progresión aritmética cuando cada uno de ellos es igual al anterior más una cantidad constante

**Elementos:**

- Inicio de la progresión:
- Primer término : a_1
- Último término : u
- Razón diferencia : r
- Término de lugar n : a_n
- Número de términos : n
- Suma de términos : S

CLASES

I. CRECIENTES: Cuando la razón es una cantidad positiva. Ejemplo:

$$4; 9; 14; 19; 24; \dots (r = 19 - 14 = 5)$$

II. DECRECIENTES: Cuando la razón es una cantidad negativa. Ejemplo:

$$16; 13; 10; 7; 4; \dots (r = 7 - 10 = -3)$$

FORMAS DE REPRESENTAR UNA P.A.

1. Cuando no se conoce el número de términos:
 $a; a + r; a + 2r; a + 3r; \dots$

2. Cuando el número de términos es impar

$$\dots a - 3r; a - 2r; a - r; a; a + r; a + 2r \dots$$

3. Cuando el número de términos es par

$$\dots a - 5r; a - 3r; a - r; a + r; a + 3r; a + 5r$$

TERMINO GENERAL DE UNA P.A.

$$a_n = a_1 + (n - 1)r$$

CONSTRUYENDO

MIS CONOCIMIENTOS

1. Hallar el duodécimo término de la progresión:
 $\div 15. 12. 9 \dots\dots\dots a_{12}$

Resolución:

Rpta. $a_{12} = -18$

2. ¿Cuántos términos tiene la progresión:
 $\div -4 . -3\frac{1}{2} . -3 \text{ } \text{ } \text{ } \text{ } \text{ } \text{ } \text{ } \text{ } \text{ } 10?$

Resolución:

Rpta. 29

3. El duodécimo término de una P.A es 15 y la razón es -3 . Hallar el primer término.

Resolución:

1. La razón de una P.A es $\frac{2}{5}$ y el décimo sexto término es 30. Hallar el primer término.

Resolución:

2. El primer término de una P.A. es 6 y el noveno término es -74 . Hallar la razón.

Resolución:

3. Determinar la razón de:

$4 \text{ } \text{ } \text{ } \text{ } \text{ } \text{ } \text{ } \text{ } \text{ } 116$

Donde 116 es el décimo sexto término.

Resolución:.....

REFORZANDO

MIS CAPACIDADES

Hallar:

1. El décimo octavo término de:

$$\div 5 \cdot 8 \cdot 11 \text{ } ______ \text{ } a_{18}$$

2. El noveno término de:

$$\div 5 \cdot -1 \cdot -7 \cdot -13 \text{ } ______ \text{ } a_9$$

3. El noveno término de:

$$\div 0,7 \cdot 1,2 \cdot 1,7 \cdot \text{ } ______ \text{ } a_9$$

4. El décimo quinto término de:

$$\div 12 \cdot 10,8 \cdot 9,6 \cdot 8,4 \text{ } ______ \text{ } a_{15}$$

5. El décimo tercer término de:

$$\div \frac{1}{4} \cdot 3\frac{1}{4} \cdot 6\frac{1}{4} \text{ } ______ \text{ } a_{15}$$

6. El vigésimo quinto término de:

$$\div -\frac{13}{2} \cdot -\frac{11}{2} \cdot -\frac{9}{2} \text{ } ______ \text{ } a_{25}$$

RESOLVER:

4. El primer término de una P.A. Es -42 , el enésimo término es 6 y la razón es 3 . ¿Cuántos términos tiene la progresión?

5. ¿Cuántos términos tiene la progresión:

$$\div -5 \cdot -4\frac{1}{2} \cdot -4 \text{ } ______ \text{ } 12?$$

6. En una P.A. El primer término es 3 y la razón es 4 . Hallar el término que ocupa el lugar 20 .

7. Hallar el número de términos y la suma de ellos, en una P.A., cuya razón es 3 , su primer término es 6 y su último término 123 .

8. El mayor de tres números que forman una P.A. es el triple del menor. ¿Cuál es el mayor de estos tres números, si su producto es 1296 ?

9. Se desea saber el número de múltiplos de 4 que hay entre 11 y 117 .

10. En una P.A de 60 términos la diferencia común (razón) es igual a 5 y la suma de sus términos es 9150 . ¿Cuánto vale a_1 y a_{60} ?

11. Obtener el término a_{30} en una P.A. Sabiendo que $a_{25} = 52$ y $r = -3$.

12. Se sabe que en una P.A el término que ocupa el lugar 12 es 42 , la razón es 2 . Hallar el primer término de dicha progresión.

AUTOEVALUACIÓN

1. Si: $f(x) = \frac{x+1}{2x-1}$; calcular el valor

de: $K = \frac{f_{(3)} - f_{(1)}}{f_{(2)}}$

Resolución:

2. Si: $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$; hallar el valor

de $f(f_{(2)})$

Resolución:

3. Hallar el valor numérico de A.

$$A = 3^{\log_3 12+2} + 5^{\log_5 20-1} - 2^{\log_2 9+5}$$

Resolución:

4. Resolver

$$\log_2 x^2 + \log_{\frac{1}{2}} 2x = 5$$

Resolución:

5. En una progresión aritmética, el sexto término es el 6 y el noveno 12. ¿Cuál es el primer término?

Resolución:

6. En la P.A

$\div 7 \cdot 10 \cdot 13 \dots$ el término del valor 37 ocupa el lugar.

Resolución:

PROGRESIÓN ARITMÉTICA II

Último término de la progresión aritmética: Si la P.A. admite "n" términos el último ocupa la posición "n", es decir: $a_n = u$; luego

$$u = a + (n-1)r$$



$$n = \frac{u - a_1}{r} + 1$$

SUMA DE LOS "n" PRIMEROS TÉRMINOS DE UNA P.A.

$$S_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$$

$\swarrow \quad \searrow$
 $+r \quad \quad +r$

$$S_n = \left(\frac{a_1 + a_n}{2} \right) \cdot n \quad \text{ó}$$

$$S_n = \left(\frac{a_1 + u}{2} \right) \cdot n \quad \text{ó}$$

$$S_n = \left(\frac{2a_1 + (n-1)r}{2} \right) \cdot n$$