



Universidade de Itauna		Curso: Ciência da Computação	Disciplina: Lógica - Teoria
Professor (a): Dayse Anselmo			Lista 11
3º periodo	Turno: Noite	Semestre: 2º	Ano: 2021
Sequência e Sucessão - Progressão aritmética			

Para a matemática são importantes as sequência que obedeçam a uma lei de formação.

Ex: (4,9,14,19,24) $a_1=4$ $a_2=4+5$ $a_3=9+5$ $a_4=14+5$ $a_5=19+5$

Progressão Aritmética -> PA: Sequência de números reais ,onde cada um tem seus termos, a partir do segundo, é igual a soma do anterior com uma constante r, chamada de **razão do PA**.

- $(a_1, a_{n-1}+r)$ é PA => $a_n=a_{n-1}+r$ ($n \geq 2$ e $n \in \mathbb{N}$). Então:

$a_1=1^\circ$ termo $a_2=a_1+r$ $a_3=a_2+r$ $a_n=a_{n-1}+r$ -> **termo geral do PA**

- PA (y-r, y, y+r) $r = (y-r) - y = (y+r) - (y+r)$
- PA de razão $r = 3$ => (2,5,8,11...)

PA de razão -2=>(4,2,0,-2,-4)

- Podemos relacionar entre si, termos não consecutivos de uma PA

EX: estabelecer uma razão entre a_3 e a_7

$$\begin{array}{ccccccc} a_7 = a_6 + r & & a_5 + r + r & & a_4 + r + r + r & & a_3 + r + r + r + r \\ a_7 = a_3 + 4r & & & & & & \end{array}$$

$$a_8 = a_5 + 3r$$

$$(8 - 5) = 3$$

$$\text{então } (a_1, a_2, \dots, a_{p-1}, a_p, a_{p+1}, \dots, a_n) \quad a_p = \frac{a_{p-1} + a_{p+1}}{2}$$

$$\text{Soma dos termos de uma PA } \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$$

Si= soma dos termos impares

Sp= soma dos termos pares

TM= termo médio

$$TM = \frac{a_1 + a_n}{2}$$

$$Si - Sp = TM$$

Exercícios

1. O valor de K para que $2K-1, 3K$ e $3K+2$ formem nesta ordem uma PA.

$$PA(2K-1; 3K; 3K+2)$$

$$3K - (2K-1) = 3K+2 - 3K$$

$$3K - 2K + 1 = 2$$

$$K = 1$$

2. Determine o 15º termo da PA onde $a_1 = -7$ e $r = 3$.

$$a_n = a_{n-1} + r$$

$$a_{15} = a_1 + 14r$$

$$-7 + 14 \cdot 3 = 35$$

3. Qual é a razão de uma PA de $T_M = 23$ termos, cujo primeiro termo é 8 e o último é 74?

$$41 - 11R = 8$$

$$41 - 8 = 11R$$

$$R = 3$$

4. Sendo $n \in \mathbb{N}^*$, obtenha os quatro primeiros termos das sequências dadas por:

a) $a_n = 3n + 2$ (5, 8, 11, 14)

b) $a_n = n^2 - n$ (0, 2, 6, 12)

c) $a_n = \frac{n^2}{3}$ (1/3, 4/3, 3, 16/3)

d) $a_n = n(3 + n)$ (4, 10, 18, 28)

e) $a_n = \frac{2n-1}{n}$ (1, 3/2, 5/3, 7/4)

f) $a_n = (-2)^{n+1}$ (4, -8, 16, -32)

g) $a_n = |n - 4|$ (3, 2, 1, 0)

h) $\frac{2n^2}{3} - 1$ (-1/3, 5/3, 5, 29/3)

5) Verifique se cada uma das sequências abaixo é PA e, em caso afirmativo, determine a razão:

a) (-2, 1, 4, 7)

PA de $R = 3$

b) $\left(\frac{1}{3}, -\frac{1}{6}, -\frac{2}{3}\right)$ PA de $R = -1/2$

6) Determine x para a PA $\left(x, \frac{3}{2}, -\frac{2}{3}\right)$ $x = 11/3$

7) Numa PA, o produto de seus três termos é igual a 15 e a sua soma é 9. Escreva essa PA.

DADOS: PA (y, y-r, y+r) PA= (1,3,5)

8) Escreva o termo geral das sequências:

a) (1,4,9,16,25,...) $an = n^2$

b) (3,6,9,12,...) $an = 3n$

c) (2,5,8,11,14,...) $an = 3n-1$

9) Determine quais das seqüências abaixo são PA. Em caso afirmativo, determine a razão e classifique-as em crescente, decrescente ou constante:

a) (1; 1.1; 1.2; 1.3; ...) **PA, R=0,1 CRESCENTE**

b) (22;18;14;12; ...) **NÃO É PG**

c) (-3;-5;-7; ...) **PA, R=-2 DECRESCENTE**

d) (5;5;5; ...) **PA, R=0 CONSTANTE**

e) (1; -2; 3;-4; ...) **NÃO É PG**

10) Os números x^2 , $(x + 2)^2$ e $(x + 3)^2$ estão em PA nessa ordem. Determine esses números.

PA= (1/4, 25/4, 49/4)

11)Determine o 10º termo da (2,8...)

$r=6$

$a_{10}=a_1+9r = 2+54=56$

