

**PECEP**

pré-vestibular social

# ALGEBRA LINEAR

Nicholas De Marco Reckman

Aula – Progressão Aritmética

25 de Maio, 2024

## O que é uma Progressão Aritmética?

É uma sequência de números onde cada termo, a partir do segundo, é igual ao termo anterior somado (podemos somar números negativos!!) a uma constante chamada razão ( $r$ ).

Exemplo 1:

- 2, 5, 8, 11, 14, ...
- Razão ( $r$ ) = 3

Exemplo 2:

- 12, 8, 4, 0, -4, ...
- Razão ( $r$ ) = -4

- **PRIMEIRO TERMO:** o primeiro número da sequência

$$a_1$$

- **RAZÃO:** a diferença constante entre termos consecutivos de uma PA

$$r$$

- **TERMO GERAL:** a fórmula que representa qualquer termo da PA

$$a_n$$

Fórmula do termo geral:

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

- $a_n$ : n-ésimo termo da PA
- $a_1$ : primeiro termo da PA
- $n$ : posição do termo na sequência
- $r$ : razão

- $a_1 = 2$
- $r = 3$

Sob essas condições, qual é o 5º termo da PA ( $a_5$ )?

$$a_5 = a_1 + (5 - 1) \cdot r$$

$$a_5 = 2 + 4 \cdot 3$$

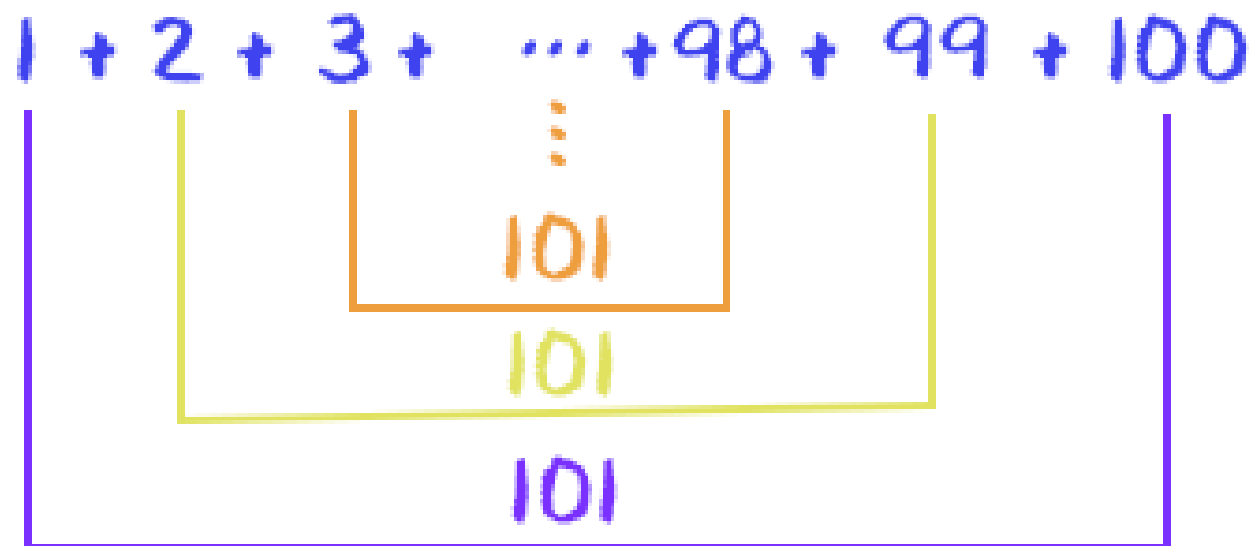
$$a_5 = 2 + 12$$

$$\mathbf{a_5 = 14}$$

# SOMA DOS TERMOS

Fórmula da soma dos termos de uma PA até um certo  $n$ :

$$S_n = \frac{n}{2} \cdot (a_1 + a_n)$$



# EXEMPLO DE SOMA

Dado a seguinte PA:

2, 5, 8, 11, 14

Qual é o valor da soma desta PA?

1. Encontrar o  $n = 5$ ,  $r = 3$ ,  $a_1 = 2$  e  $a_5 = 14$
2. Aplicar a fórmula da soma da PA:

$$S_5 = \frac{5}{2} * (2 + 14)$$

$$S_5 = \frac{5}{2} * 16$$

$$S_5 = 40$$

- Encontre o 10<sup>o</sup> termo da PA: 3, 7, 11, 15, ...
- Calcule a soma dos 6 primeiros termos da PA: 4, 9, ...

PA são sequências com diferenças constantes entre todos os termos consecutivos.

Formulas importantes:

- Termo Geral da PA:  $a_n = a_1 + (n - 1) * r$

- Soma dos Termos:  $S_n = \frac{n}{2} * (a_1 + a_n)$