

4. PROPRIEDADES DE UMA PA

Em uma PA qualquer, de n termos e razão r , podem ser observadas as seguintes propriedades:

1. Qualquer termo de uma PA, a partir do segundo, é a média aritmética entre o anterior e o posterior (quantidade ímpar).

Essa propriedade está expressa na fórmula abaixo:

$$a_k = \frac{a_{k-1} + a_{k+1}}{2}, (k \geq 2)$$

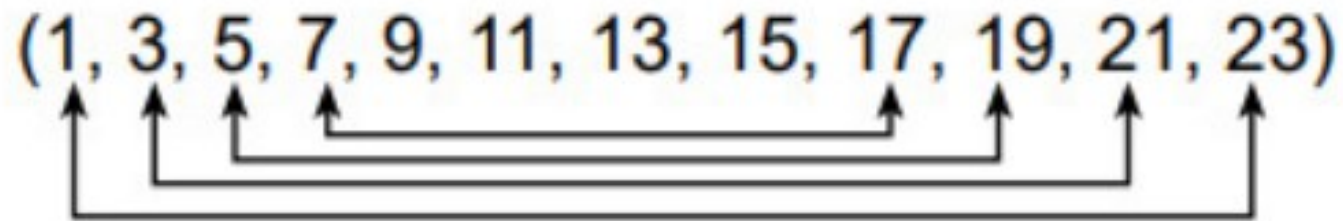
Curiosidade!!!

Outro exemplo: ao se somar $\frac{a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5}{5}$ tem-se o a_3 .

Assim, ao se fazer a média aritmética, encontra-se o termo do meio.

2. A SOMA DE DOIS TERMOS EQUIDISTANTES DOS EXTREMOS É IGUAL À SOMA DOS EXTREMOS

Por exemplo, na PA $(1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23)$, observe que os termos 1 e 13 são equidistantes (estão a uma mesma distância). Ao somá-los, o resultado será 24, mesmo resultado da soma de 3 com 21 e de 5 com 19. Ao fazer isso, encontra-se os termos equidistantes. Perceba que essas somas são sempre iguais, o que será importante para quando se falar na soma dos termos de uma PA.



Assim, quando se tem uma PA, a soma dos dois termos equidistantes dos extremos é igual à soma dos extremos. Conforme o exemplo acima:

- $3+21 = 1 + 23 = 24$
- $5+19 = 1 + 23 = 24$
- $7+17 = 1 + 23 = 24$
- $9+15 = 1 + 23 = 24$
- $11+13 = 1 + 23 = 24$

5. SOMA DOS TERMOS DE UMA PA FINITA

Com esse pensamento (a soma dos termos equidistantes de uma PA), chega-se à soma dos termos de uma PA finita. A soma dos termos de uma PA finita (S_n) será a soma do primeiro termo (a_1) mais o último que se soma (a_n), multiplicado pela quantidade de termos que se soma (n), dividido por dois. Divide-se por dois, pois sempre se dobrará os valores. Trata-se da seguinte fórmula:

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

FIXAÇÃO DE APRENDIZAGEM

01) Ano: 2024 Banca: OBJETIVA Órgão: Prefeitura de Santa Cruz de Monte Castelo - PR Provas: OBJETIVA - 2024 - Prefeitura de Santa Cruz de Monte Castelo - PR - Agente Comunitário de Saúde

Em uma progressão aritmética, o terceiro termo é igual a 27 e o sexto termo é igual a 60. Sendo assim, qual é a soma dos 10 primeiros termos dessa progressão?

- A) 545
- B) 517
- C) 486
- D) 472