



ESCOLA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO BÁSICA

APELES PORTO ALEGRE

Rua São Manoel, 1981 – Bairro Santana – Porto Alegre/RS



Nome do professor	disciplina	Turmas	Atividade que planejada	Quantidade de períodos na turma
Data 21/06 a 25/06				
Marcelo Gonzalez Passos	Matemática	202	PA - Interpolação e termo da soma	3 períodos

Progressão Aritmética - Parte 5 Interpolação termo da soma

Interpolação

Interpolar ou inserir **k** meios aritméticos entre dois números **a** e **b** significa obter a PA com **k + 2** termos, cujos extremos são **a** e **b**. Todo problema de interpolação se resume no cálculo da razão da PA. Assim, vamos inserir **k** meios aritméticos entre dois termos dados, a_1 e a_n ($a_1, \dots, k, \dots, a_n$). O número de termos dessa PA é $n = k + 2$, ou seja, os termos que interpolamos mais os extremos.

Exemplo Interpolar oito meios aritméticos entre - 3 e 15.

$$k = 8 \quad a_1 = -3 \quad a_n = 15 \quad n = k + 2 \quad n = 8 + 2 = 10$$

$$a_n = a_1 + (n-1)r \quad 15 = -3 + (10-1)r \quad 15 + 3 = 9r \quad 18 = 9r \quad \frac{18}{9} = r \quad r = 2$$

Logo a PA é: (- 3, - 1, 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15)

Termo da soma

A soma dos termos de uma progressão aritmética (PA) pode ser obtida por meio da seguinte fórmula:

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

Nessa fórmula, S_n representa a soma dos termos, a_1 é o primeiro termo e a_n é o último termo da PA em questão, n é o número de termos que serão somados.

Exemplo Determinar a soma dos trinta primeiros termos da PA (-4, -2, 0, 2, 4, 6, ...) $a_{30} = 54$

$$n = 30 \quad a_1 = -4 \quad r = 2 \quad S_{30} = ? \quad n = 8 + 2 = 10$$

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2} \quad S_{30} = \frac{(-4 + 54) \cdot 30}{2} \quad S_{30} = \frac{(50) \times 30}{2} \quad S_{30} = \frac{1500}{2} \quad S_{30} = 750$$

Exercícios

1. Quantos meios aritméticos devem ser inseridos entre $\frac{7}{8}$ e 14, de forma a se obter uma PA de razão $\frac{1}{8}$?
2. Interpole oito meios aritméticos entre - 5 e 40.
3. Inscrevendo nove meios aritméticos entre 15 e 45, qual é o 6º termo da PA?
4. Interpole nove meios entre $y - 6x$ e $4x + y$.
5. Quantos meios aritméticos devem ser interpolados entre 12 e 34 para que a razão da PA obtida seja $\frac{1}{2}$.
6. Qual a razão da PA obtida quando inserirmos **p** meios aritméticos entre **1** e **p**².
7. Calcule a soma dos dez primeiros termos de uma PA de razão 8, onde 1º termo vale 5.
8. Calcule a soma dos cem primeiros números ímpares positivos.
9. Calcule a soma dos 22 termos de uma PA, $a_1 = 7$ e $a_{22} = 70$
10. Calcule a soma dos dez primeiros termos de uma PA de razão 7 e $a_1 = 2$.