REPRESENTAÇÃO GENÉRICA

$(a_1 , a_2 , a_3 ,...,a_n)$; onde:

a_1 ⟶ 1º termo
a_2 ⟶ 2º termo
a_3 ⟶ 3º termo
a_n ⟶ termo de ordem n (n-ésimo termo)
n ⟶ número de termos
r ⟶ $a_2 - a_1 = a_3 - a_2 = a_4 - a_3 = ... = r$

CLASSIFICAÇÃO

Uma **PA** é limitada, se tiver um número finito de termos.
Uma **PA** é ilimitada se tiver um número infinito de termos.

Crescente: quando a razão é positiva.
(2, 4, 6, 8,...) **r = 2**

Decrescente: quando a razão é negativa.
(9, 4, -1, ...) **r = -5**

Estacionária: quando a razão é igual a zero.
(5, 5, 5...) **r = 0**

FÓRMULA DO TERMO GERAL DE UMA PA

Considerando a PA $(a_1, a_2, a_3, ..., a_n)$ de razão r temos:

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

PROPRIEDADES

Numa PA **finita**, a soma de dois termos equidistantes dos extremos é igual a soma dos **extremos**.

$(a_1 , a_2 , a_3 , a_4 , a_5)$

extremos

$$a_1 + a_5 = a_2 + a_4 = K$$

Numa **PA**, qualquer termo,a partir do segundo termo, é a média aritmética do seu antecessor e do seu sucessor.

$$(a , b , c) \rightarrow a + c = 2b$$

Três termos consecutivos de uma **PA** podem ser representados por:

$$x - r , x , x + r$$

Podemos escrever qualquer termo de uma **PA** em função de a_1 e da razão (r).

$a_2 = a_1 + r$ $a_8 = a_1 + 7r$ $a_{23} = a_1 + 22r$

SOMA DOS TERMOS DE UMA PA FINITA

Para calcular a soma dos termos de qualquer PA, basta somar o primeiro termo com o último e multiplicar por metade da quantidade de termos que tem a PA.

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

A história desta fórmula começa na Alemanha, por volta de 1785, na escola de Braunscheweig. Conta-se que o professor Büttner resolveu manter ocupados seus alunos de uma classe de ensino fundamental e propôs que eles calculassem a soma de todos os inteiros de 1 a 100. Aparentemente, ele esperava que eles passassem bastante tempo resolvendo tal exercício. E para a surpresa de todos, em poucos minutos um aluno de aproximadamente 8 anos deu a resposta.
Esse menino era Carl Friedrich Gauss, que mais tarde se tornou um dos mais importantes matemáticos da história que viveu entre 1777 e 1855.

INTERPOLAÇÃO ARITMÉTICA

Interpolar meios aritméticos, significa inserir "K" números reais entre dois números dados de modo que todos formem uma PA de K + 2 termos.

COLÉGIO | PRÉ-VESTIBULAR Dynâmico