

Progressão aritmética (PA) e Progressão geométrica (PG)

André Gustavo dos Santos¹

¹Departamento de Informática
Universidade Federal de Viçosa

INF230 - 2021/1

Conteúdo

1 Progressão aritmética

2 Progressão geométrica

Progressão aritmética

Definição

Progressão aritmética (PA) é uma sequência da forma $a, a + r, a + 2r, \dots, a + nr, \dots$

- O n -ésimo termo da PA é dado por $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r$
- Chamamos a_1 de termo inicial e r de razão (de crescimento da PA)
- Uma PA é o análogo discreto da função linear $f(x) = a + rx$

Exemplos

- $1, 2, 3, 4, \dots$ é uma PA de termo inicial 1 e razão 1
- $-1, 3, 7, 11, \dots$ é uma PA de termo inicial -1 e razão 4
- $7, 4, 1, -2, \dots$ é uma PA de termo inicial 7 e razão -3

Soma dos termos

A soma dos n primeiros termos de uma PA é dada por $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$

Progressão geométrica

Definição

Progressão geométrica (PG) é uma sequência da forma $a, aq, aq^2, \dots, aq^n, \dots$

- O n -ésimo termo da PG é dado por $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$
- Chamamos a_1 de termo inicial e q de razão (de crescimento da PG)
- Uma PG é o análogo discreto da função exponencial $f(x) = aq^x$

Exemplos

- $1, 2, 4, 8, 16, \dots$ é uma PG de termo inicial 1 e razão 2
- $2, 10, 50, 250, 1250, \dots$ é uma PG de termo inicial 2 e razão 5
- $1, -1, 1, -1, 1, -1, \dots$ é uma PG de termo inicial 1 e razão -1

Soma dos termos

A soma dos n primeiros termos de uma PG é dada por $S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1}$

- Se $|q| < 1$, a soma de todos os infinitos termos da PG é $\frac{a_1}{1-q}$