Matemática Discreta

Unidade 50: Sequências (1)

Renato Carmo
David Menotti

Departamento de Informática da UFPR

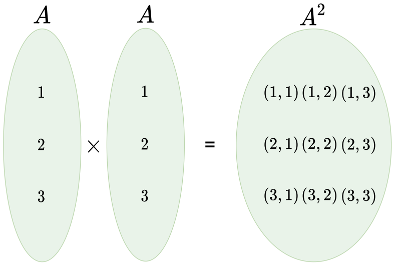
Segundo Período Especial de 2020

Definições

Definição

Dados um conjunto A e um inteiro $n > 0$, o **conjunto das sequências** *de tamanho n sobre A é o conjunto*

$$A^n := \underbrace{A \times \ldots \times A}_{n vezes} = \{(a_1, \ldots, a_n) \mid a_1, \ldots, a_n \in A\}$$

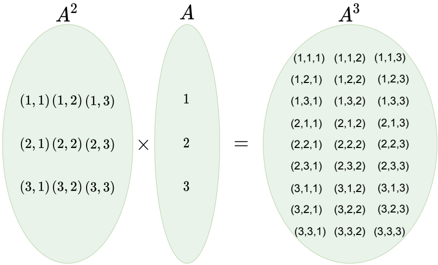


Definições

Definição

Dados um conjunto A e um inteiro $n > 0$, o **conjunto das sequências** *de tamanho n sobre A é o conjunto*

$$A^n := \underbrace{A \times \ldots \times A}_{nvezes} = \{(a_1, \ldots, a_n) \mid a_1, \ldots, a_n \in A\}$$



Definições

Definição

A^0 denota o conjunto com a sequência de tamanho zero, isto é,

$$A^0 = \{()\}$$

Corolário 53

Corolário

Se $A \neq \emptyset$ é finito, então

$$|A^n| = |A|^n, \text{ para todo } n \in \mathbb{N}.$$

Corolário 53

Corolário

Se $A \neq \emptyset$ é finito, então

$$|A^n| = |A|^n, \text{ para todo } n \in \mathbb{N}.$$

Demonstração.

Seja $A \neq \emptyset$ um conjunto finito não vazio, e seja $n \in \mathbb{N}$. Vamos provar que

$$|A^n| = |A|^n, \text{ para todo } n \in \mathbb{N}.$$

Corolário 53

Corolário

Se $A \neq \emptyset$ é finito, então

$$|A^n| = |A|^n, \text{ para todo } n \in \mathbb{N}.$$

Demonstração.

Seja $A \neq \emptyset$ um conjunto finito não vazio, e seja $n \in \mathbb{N}$. Vamos provar que

$$|A^n| = |A|^n, \text{ para todo } n \in \mathbb{N}.$$

Se $n = 0$ temos que

$$|A^n| = |A^0| =$$

Corolário

Se $A \neq \emptyset$ é finito, então

$$|A^n| = |A|^n, \text{ para todo } n \in \mathbb{N}.$$

Demonstração.

Seja $A \neq \emptyset$ um conjunto finito não vazio, e seja $n \in \mathbb{N}$. Vamos provar que

$$|A^n| = |A|^n, \text{ para todo } n \in \mathbb{N}.$$

Se $n = 0$ temos que

$$|A^n| = |A^0| = |\{()\}| =$$

Corolário 53

Corolário

Se $A \neq \emptyset$ é finito, então

$$|A^n| = |A|^n, \text{ para todo } n \in \mathbb{N}.$$

Demonstração.

Seja $A \neq \emptyset$ um conjunto finito não vazio, e seja $n \in \mathbb{N}$. Vamos provar que

$$|A^n| = |A|^n, \text{ para todo } n \in \mathbb{N}.$$

Se $n = 0$ temos que

$$|A^n| = |A^0| = |\{()\}| = 1 = |A|^0.$$

Corolário 53

Demonstração.

Se $n > 0$, temos que

$$|A^n| \overset{\text{C. 51}}{=} \prod_{i=1}^{n} |A|$$

Corolário 53

Demonstração.

Se $n > 0$, temos que

$$|A^n| \overset{\text{C. 51}}{=} \prod_{i=1}^{n} |A| \overset{\text{Ex.59}}{=} |A|^n.$$

$\square$

Corolário 53

Demonstração.

Se $n > 0$, temos que

$$|A^n| \overset{\text{C. 51}}{=} \prod_{i=1}^{n} |A| \overset{\text{Ex.59}}{=} |A|^n.$$

□

Sequências de tamanho n sobre um conjunto A são também conhecidas pelos nomes de

- **arranjos de n elementos de A tomados com repetição**, ou

Corolário 53

Demonstração.

Se $n > 0$, temos que

$$|A^n| \overset{\text{C. 51}}{=} \prod_{i=1}^{n} |A| \overset{\text{Ex.59}}{=} |A|^n.$$

$\square$

Sequências de tamanho n sobre um conjunto A são também conhecidas pelos nomes de

- **arranjos de n elementos de A tomados com repetição**, ou
- **palavras de tamanho n sobre o alfabeto A**, ou ainda

Corolário 53

Demonstração.

Se $n > 0$, temos que

$$|A^n| \overset{\text{C. 51}}{=} \prod_{i=1}^{n} |A| \overset{\text{Ex.59}}{=} |A|^n.$$

□

Sequências de tamanho n sobre um conjunto A são também conhecidas pelos nomes de

- **arranjos de n elementos de A tomados com repetição**, ou
- **palavras de tamanho n sobre o alfabeto A**, ou ainda
- **amostras ordenadas com reposição de tamanho n do conjunto A.**