



Fundo Patrimonial FEAUSP

FEAUSP

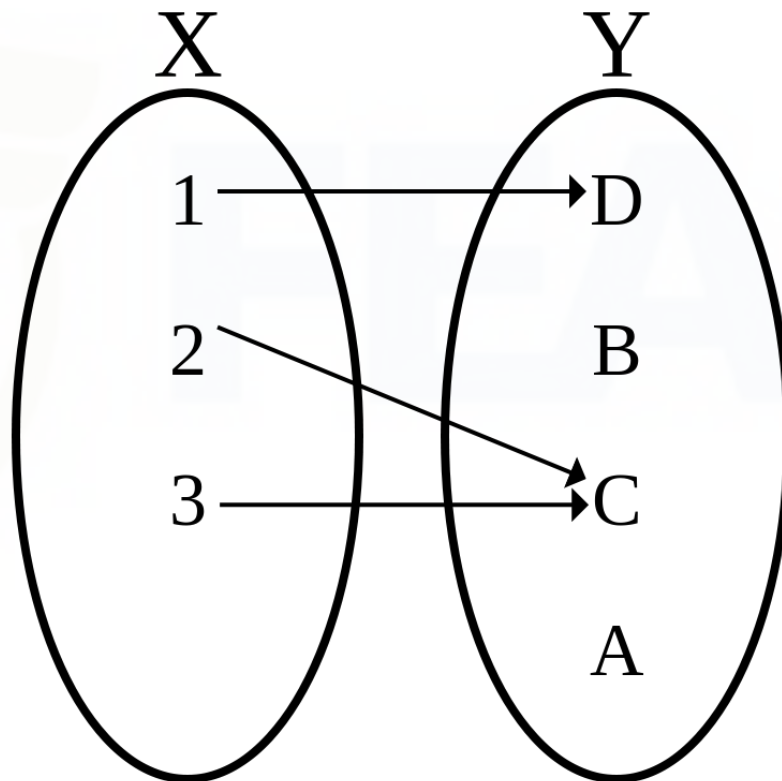
NIVELAMENTO DE MATEMÁTICA

Aula 1 - Relações, Funções e suas Equações



O objetivo deste tópico é relembrar as principais funções e consolidar suas propriedades. Para isto, vamos simultaneamente discutir exemplos concretos de funções e definir propriedades abstratas de funções.

Nesta primeira aula, vamos ver alguns exemplos de funções e estudar a definição formal de função.



Conjuntos

Um conjunto é um coleção de elementos. Alguns exemplos:

$$\emptyset \quad \{1, 2, 3\} \quad \{D, B, C, A\}$$

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, \dots\} \quad \mathbb{R}$$

Noções associadas a conjuntos:

Pertinência: $2 \in \{1, 2, 3\}$ $1 \notin \emptyset$

Subconjunto: $\{x \in \mathbb{N} : \exists n \in \mathbb{N} (x = 2 \cdot n)\} = \{0, 2, 4, \dots\} \subset \mathbb{N}$

Pares ordenados e produto cartesiano

Um par ordenado é uma estrutura com dois elementos ordenados. Ele é denotado por

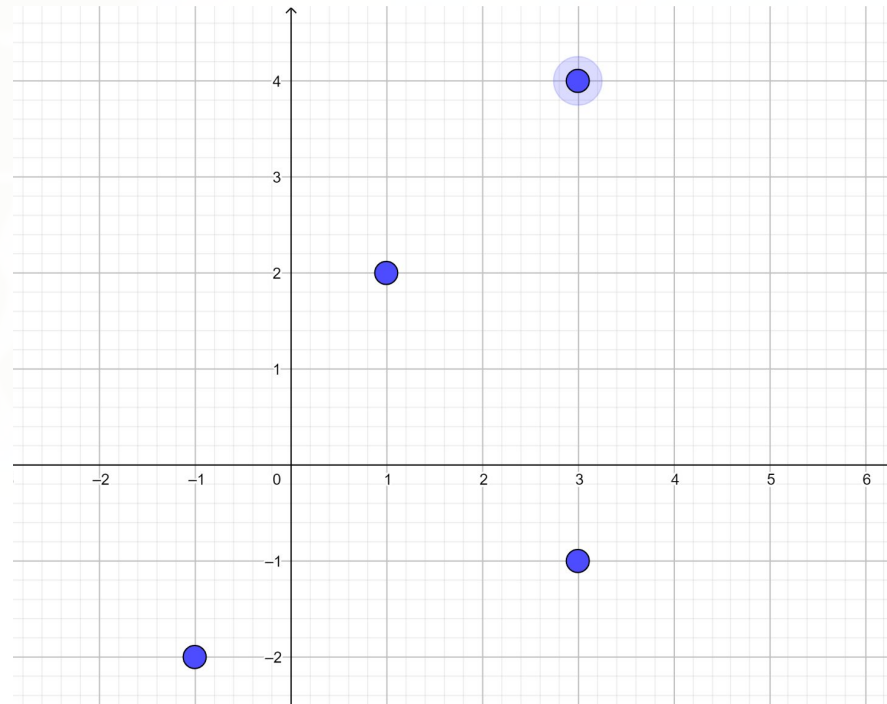
$$(a, b)$$

onde a é o primeiro elemento e b é o segundo.

Sejam A e B dois conjuntos. O produto cartesiano de A e B é o conjunto

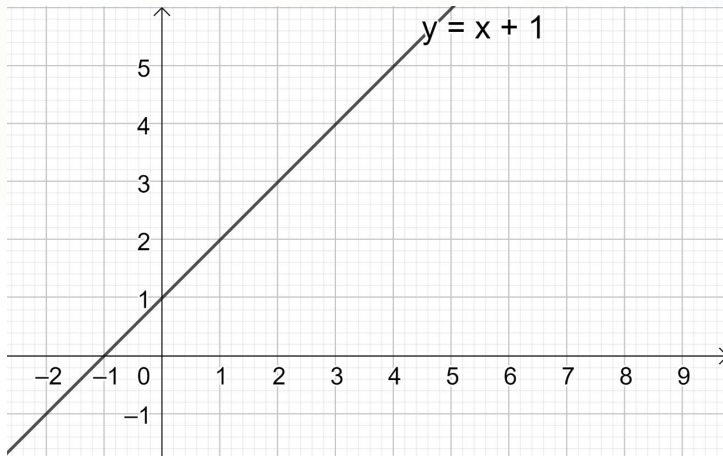
$$A \times B = \{(a, b) : a \in A, b \in B\}$$

Sistema cartesiano

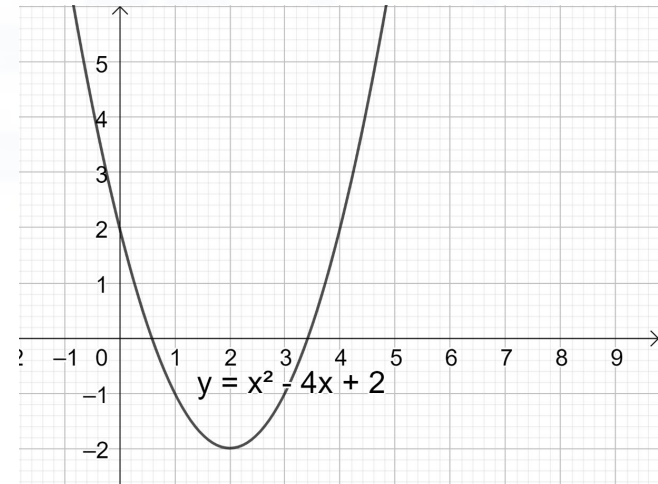


Exemplos de funções

Linear



Quadrática

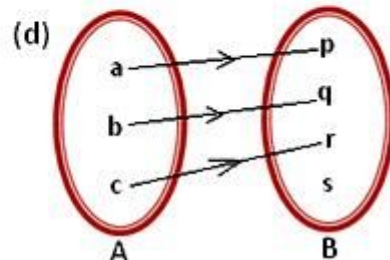
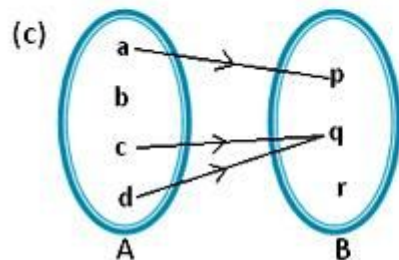
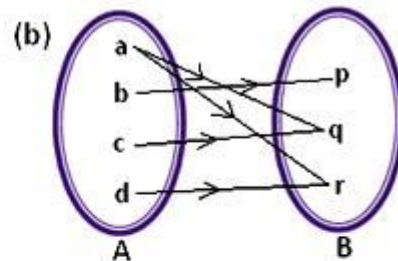
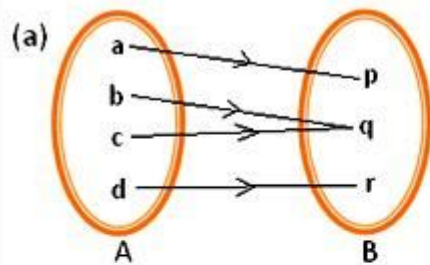


Relações

Sejam A e B conjuntos. R é uma relação de A em B quando

$$R \subset A \times B$$

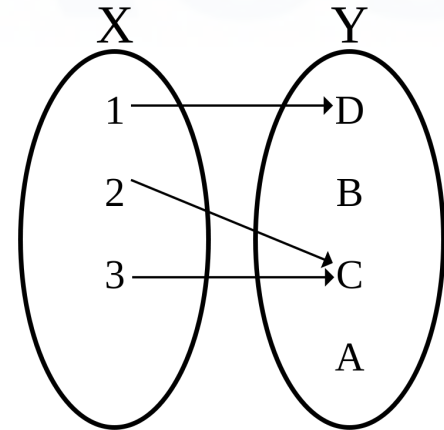
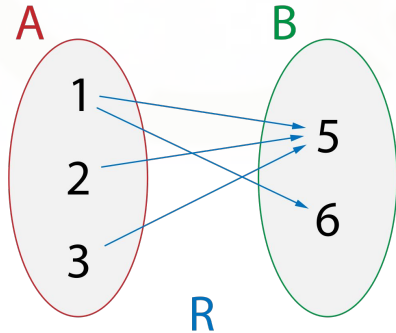
Exemplos de relações



Funções

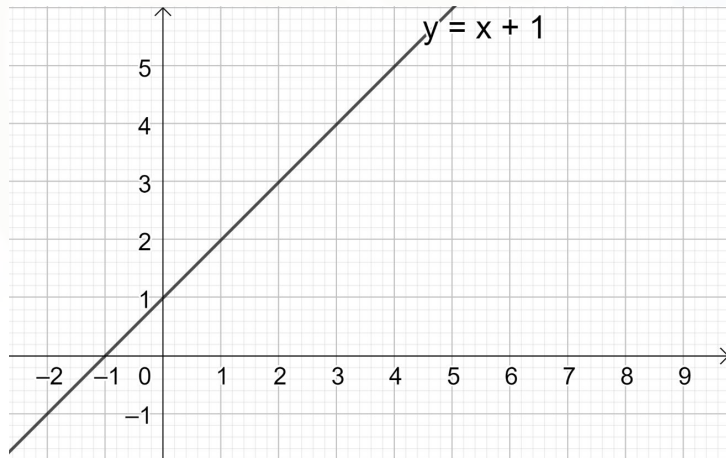
Sejam A e B conjuntos e R uma relação de A em B . Então R é chamado de função se

Para todo $a \in A$ existe único $b \in B$ tal que $(a, b) \in R$.

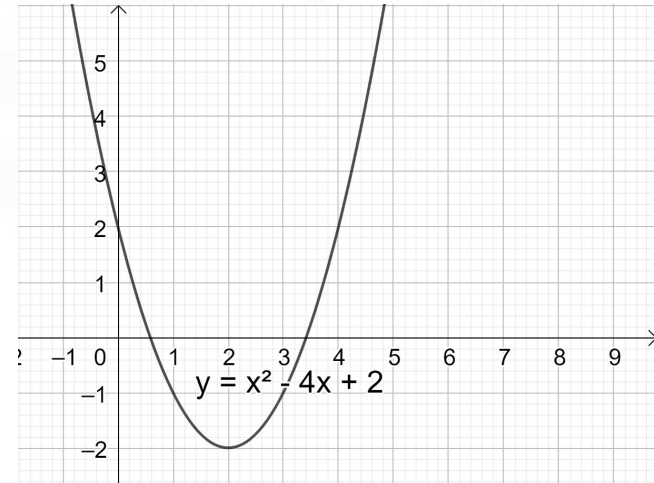


Exemplos de funções

Linear

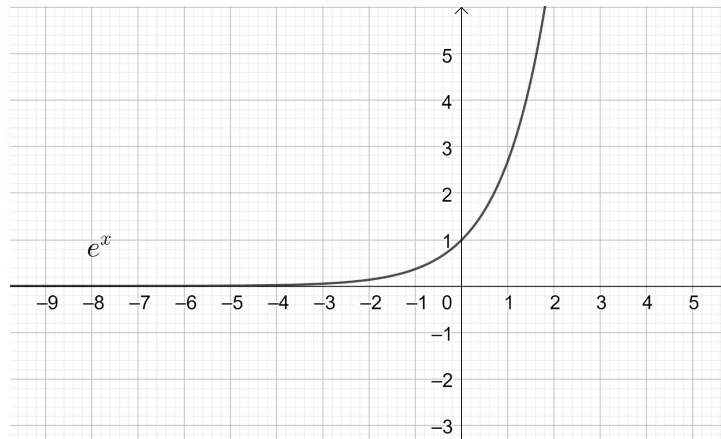


Quadrática

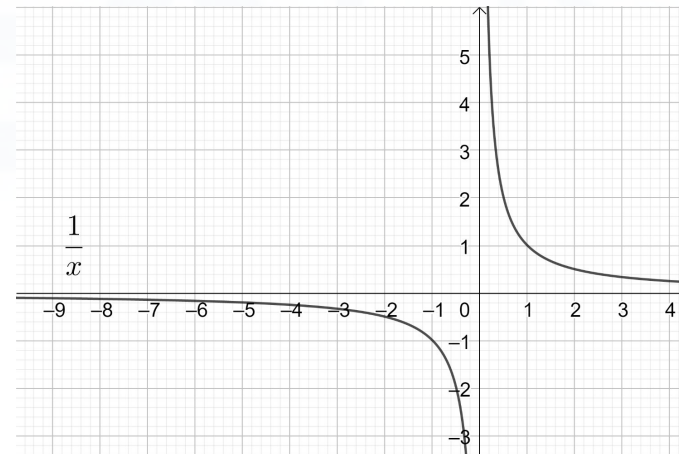


Exemplos de funções

Exponencial



Hipérbole



Na próxima aula, vamos aprofundar o estudo das funções e entender os conceitos de domínio e imagem.



Fundo Patrimonial FEAUSP



FEAUSP