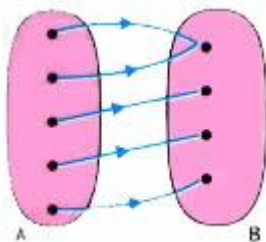


Propriedades de uma função

Estas são algumas propriedades que caracterizam uma função $f:A \rightarrow B$.

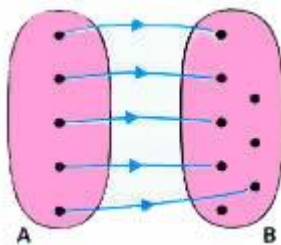
Função sobrejetora

Dizemos que uma função é sobrejetora se, e somente se, o seu conjunto imagem for igual ao contradomínio, isto é, se $Im=B$. Em outras palavras, não pode sobrar elementos no conjunto B sem receber flechas. Exemplo:



Função injetora

A função é injetora se elementos distintos do domínio tiverem imagens distintas, ou seja, dois elementos não podem ter a mesma imagem. Portanto, não pode haver nenhum elemento no conjunto B que receba duas flechas. Exemplo:



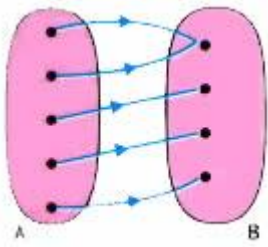
Por exemplo, a função $f:\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x)=3x$ é injetora, pois se $x_1 \neq x_2$ então $3x_1 \neq 3x_2$, portanto $f(x_1) \neq f(x_2)$.

Função bijetora

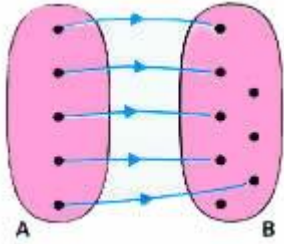
Uma função é bijetora quando ela é sobrejetora e injetora ao mesmo tempo. Por exemplo, a função $f:\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $y=3x$ é injetora, como vimos no exemplo anterior. Ela também é sobrejetora, pois $Im=B=\mathbb{R}$. Logo, esta função é bijetora.

Já a função $f:\mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ definida por $y=x+5$ não é sobrejetora, pois $Im=\{5,6,7,8,\dots\}$ e o contradomínio $CD=\mathbb{N}$, mas é injetora, já que valores diferentes de x têm imagens distintas. Então essa função não é bijetora.

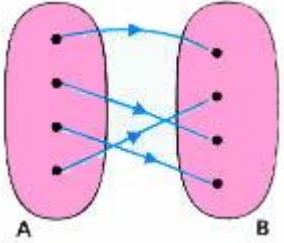
Resumindo, observe os diagramas abaixo:



- Essa função é **sobrejetora**, pois não sobra elemento em B.
- Essa função não é injetora, pois existem dois elementos com mesma imagem.
- Essa função não é bijetora, pois não é injetora.



- Essa função é **injetora**, pois elementos de B são “flechados” só uma vez.
- Essa função não é sobrejetora, pois existem elementos sobrando em B.
- Essa função não é bijetora, pois não é sobrejetora.



- Essa função é injetora, pois elementos de B são “flechados” só uma vez.
- Essa função é sobrejetora, pois não existem elementos sobrando em B.
- A função é **bijetora**, pois é injetora e sobrejetora.

Próximo: [Função par e função ímpar](#)