

# Funcții injective

## Proprietate a funcțiilor injective:

Dacă  $f : A \rightarrow B$  și  $f$  e injectivă, atunci  $|A| \leq |B|$ .

Nu și invers!

Pentru orice mulțime  $A$  a.î.  $|A| > 1$  putem construi  $f$  să ducă două elemente din  $A$  în aceeași valoare din  $B$

# Funcții surjective

Proprietate a funcțiilor surjective:

Dacă  $f: A \rightarrow B$  și  $f$  e surjectivă, atunci  $|A| \geq |B|$ .

**Nu și invers!** Putem construi  $f$  a. î. să nu ia ca valoare un element anume din  $B$ , dacă  $|B| > 1$ .

Putem transforma o funcție nesurjectivă într-una surjectivă

Putem transforma o funcție nesurjectivă într-una surjectivă prin *restrângerea* domeniului de valori:

- $f_1 : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f_1(x) = x^2$  nu e surjectivă,
- dar  $f_2 : \mathbb{R} \rightarrow [0, \infty), f_2(x) = x^2$  (restrânsă la valori nenegative) este surjectivă.

50

```
# Inversarea unui sir de caractere
sir_inversat = concatenare[::-1]
print(sir_inversat)
```

```
!dlrow olleH
```

```
# Conversia unui sir de caractere la majuscule
sir_majuscule = concatenare.upper()
print(sir_majuscule)
```

```
HELLO WORLD!
```

```
# Conversia unui sir de caractere la minuscule
sir_minuscule = concatenare.lower()
print(sir_minuscule)
```

```
hello world!
```

```
hello world!
```

```
# Conversia unui sir de caractere la titlu  
sir_capitalize = sir_minuscule.capitalize()  
print(sir_capitalize)
```