



# OSNOVNA NAČELA PREBROJAVANJA

# Načelo zbroja

Neka je  $n$  prirodan broj i  $S_1, \dots, S_n$  konačni skupovi takvi da je  $S_i \cap S_j = \emptyset$  za  $i \neq j$ . Tada je

$$|\cup_{i=1}^n S_i| = \sum_{i=1}^n |S_i|.$$

**Primjer:** Na koliko načina možemo između 5 muškaraca, 6 žena i 7 djece odabrati jednu osobu?

**Primjer:** Iz jednog grada vodi 5 cesti na sjever, 3 ceste na jug, 4 ceste na zapad i 6 cesti na istok. Na koliko načina možemo izaći iz grada?

# Načelo produkta

Neka je  $n$  prirodan broj i  $S_1, \dots, S_n$  konačni skupovi. Tada je

$$|S_1 \times \dots \times S_n| = \prod_{i=1}^n |S_i|.$$

**Primjer:** Na koliko načina možemo između 5 muškaraca, 6 žena i 7 djece odabrati jednog muškarca, jednu ženu i jedno dijete?

**Primjer:** Neka je  $S$  skup kojima ima  $n$  elemenata i  $T$  skup koji ima  $m$  elemenata. Odredite broj funkcija sa skupa  $S$  u skup  $T$ .

**Primjer:** Koliko ima binarnih nizova duljine  $n$ ?

# Načelo jednakosti

Neka su  $S$  i  $T$  konačni skupovi. Tada je

$|S| = |T|$  ako i samo ako postoji bijekcija  $f : S \rightarrow T$ .

**Primjer:** Koliko elemenata ima skup  $P(S)$ ,  $|S| = n$ ?