

Zadatak br.7 - Permutacije bez ponavljanja

Svaki pojedinačni razmještaj svih elemenata nekog skupa, pri čemu je bitan poredak tih elemenata, predstavlja jednu **permutaciju** tog skupa.

Tvrđnja - Broj permutacija skupa od n elemenata jednak je:

$$P_n = n!$$

Primjer 1 Na koliko se načina može na policu posložiti pet različitih knjiga?

Primjer 2 Na koliko načina može 6 osoba sjesti u klupu tako da Iva i Marko sjede uvijek zajedno?

Rješenje: Za početak Ivu i Marka smatrat ćemo jednom osobom pa je pitanje na koliko različitih načina možemo posjesti pet osoba. Prema formuli to je moguće na $P_5 = 5!$. Dalje, Ivu i Marka možemo posjesti u dva poretka Iva-Marko i Marko-Iva ($P_2 = 2!$ – načina). Tada je ukupan broj rasporeda prema principu prebrojavanja $P_2 \cdot P_5 = 2! \cdot 5! = 2 \cdot 120 = 240$

ZADACI:

- Odrdi broj i formiraj sve permutacije bez ponavljanja od elemenata skupa $A = \{a, b, c, d\}$.
- Dat je skup $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$. Odedi broj permutacija koje počinju:
a) sa 5; b) sa 123; c) sa 8642

3. Dat je skup $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. U koliko se permutacija skupa S elementi 2, 4, 5, 6 pojavljuju jedan pored drugog
- a)** u datom poretku; **b)** u proizvoljnom poretku;
4. Dat je skup $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.
- (a) Koliko različitih šesteroznamenkastih brojeva manjih od 600 000 može forirati od znamenaka skupa S tako da se znamenke ne ponavljaju.
- (b) Koliko je neparnih brojeva određenih u stavku pod 1.
5. Dat je skup $S = \{0, 1, 2, 3, 4\}$.
- (a) Koliko različitih peteroznamenkastih brojeva može forirati od znamenaka skupa S tako da se znamenke ne ponavljaju.
- (b) Koliko je parnih brojeva određenih u stavku pod 1.