

2.1.

MATRICE

2.1.1. POJAM MATRICE

- **Matrica** – pravokutna tablica s r redaka i s stupaca čiji su elementi realni brojevi ($r, s \in \mathbb{N}$)
- Kao i skupove, i matrice označavamo velikim tiskanim slovima: A, B, C, \dots
- Elemente matrice označavamo ovako:
- a_{ij} = element na presjeku i – toga retka i j – toga stupca
- Za matricu koja ima r redaka i s stupaca kraće kažemo da je **matrica tipa (r, s)** .
- Za matricu kojoj je broj redaka jednak broju stupaca (tj. $r = s$) kažemo da je **kvadratna matrica reda r** .

2.1.2. JEDNAKOST MATRICA

- Dvije matrice A i B su **jednake** ako i samo ako vrijede oba sljedeća uvjeta:
- 1.) A i B su istoga tipa;
- 2.) A i B na istim mjestima imaju međusobno jednake elemente, tj. za sve dopustive uređene parove (i, j) vrijedi jednakost:
- $a_{ij} = b_{ij}$.

2.1.3. OSNOVNE OPERACIJE S MATRICAMA

- Osnovne operacije s matricama: zbrajanje, oduzimanje i množenje matrice sa skalarom (tj. s realnim brojem).
- Zbrajanje i oduzimanje definira se ako i samo ako su matrice **istoga tipa**.
- Za matrice različitih tipova te operacije **nisu definirane**.
- Množenje matrice sa skalarom definira se za bilo koju matricu (bez ikakvih dodatnih uvjeta).

2.1.4. ZBRAJANJE I ODUZIMANJE MATRICA

- Neka su A i B matrice tipa (r, s) . Tada je:
- **a) zbroj matrica A i B matrica C tipa (r, s) takva da za svaki njezin element c_{ij} vrijedi jednakost $c_{ij} = a_{ij} + b_{ij}$;**
- **b) razlika matrica A i B matrica D tipa (r, s) takva da za svaki njezin element d_{ij} vrijedi jednakost $d_{ij} = a_{ij} - b_{ij}$;**
- Kažemo da matrice zbrajamo (oduzimamo) prema načelu *član po član*.

2.1.5. MNOŽENJE MATRICE SA SKALAROM

- Neka su A matrica tipa (r, s) i $\alpha \in \mathbb{R}$ bilo koji broj. Tada je:
- **umnožak skalaru α i matrice A** matrica B tipa (r, s) takva da za svaki njezin element b_{ij} vrijedi jednakost:
- $b_{ij} = \alpha \cdot a_{ij}$.
- Pišemo: $B = \alpha \cdot A$.
- **Pravilo:** Matrica se množi sa skalarom tako da se tim skalarom pomnoži **svaki** njezin element.