0. Co jsou to matice? Jaké druhy matic existují?

*Čísla aij jsou prvky matice. Přitom aij značí prvek, který leží v i-tém řádku a j-tém sloupci matice* A*. Index i se proto nazývá řádkový index prvku aij a j sloupcový index prvku aij .*

1. ***Nulová matice*** jematice,jejížvšechnyprvkyjsourovnynule.
2. ***Jednotková matice*** E je čtvercová matice řádu n, jejíž všechny prvky v hlavní diagonále se rovnají 1 (aii = 1) a ostatní prvky jsou rovny 0 (aij = 0 pro i ≠ j).
3. ***Maticí transponovanou*** k matici A typu (m, n) rozumíme matici typu (n, m), kterou značíme AT a získáme ji z matice A výměnou řádků za sloupce, tj. a′ij = aji, kde AT = (a′ij).
4. **Matice** A typu (m, n), která má pod, resp. nad diagonálními prvky aii samé nuly, takže aij = 0 pro i > j, resp. i < j, se nazývá ***trojúhelníková***.

1. Jsou dány matice Určete:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) A+B | b) A – B | c) 3A+2B | d) AB | e) BA | f) | g) AE |

2. Jsou dány matice . Určete: a) 4C – D b) CD c) DC

3. Vypočítejte součin matic AB: .

4. Převeďte dané matice na horní trojúhelníkový tvar:

|  |  |
| --- | --- |
| a) | b) |

5. Určete hodnost následujících matic (které matice jsou regulární a které singulární?):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a) | b) | c) | d) |
| e) | f) | g) | |

6. Najděte inverzní matici k těmto maticím:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a) | b) | c) | d) |