

Domácou úlohou na tento týždeň zostávajú príklady č. 8 a 9 z úlohy č. 4.

1. a) Nájdite formulu pre A^n , kde A je matica $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$,

b) Nájdite formulu pre B^n , kde B je matica $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$,

2. Nájdite všetky matice, ktoré komutujú s danou maticou:

a) $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$

b) $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 6 \end{pmatrix}$

c) $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

3. Načrtnite obrázok zobrazenia daného maticou $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ a predpisom $\vec{x} \mapsto A\vec{x}$. (Nakreslite kam sa zobrazia x -ová a y -ová os, vektory e_1 a e_2 , jednotková kružnica a pod.)

4. Ukážte, že ak pre maticu AB existuje inverzná matica, potom aj k maticiam A a B existujú inverzné matice. (predpokladajme, že A, B sú štvorcové).

5. Ukážte, že AA^T je symetrická matica, podobne pre $A + A^T$.

6. Vypočítajte determinant matice $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ 2 & 2 & 3 & \dots & n \\ 3 & 3 & 3 & \dots & n \\ \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ n & n & n & \dots & n \end{pmatrix}$.

7. Vypočítajte determinant matice $\begin{pmatrix} 1 & 4 & 1 & 3 \\ 2 & 3 & 5 & 0 \\ 4 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$.

8. Čomu sa bude rovnať determinant matice $-A$?