

Seminář č. 2 – 6. až 12.10.2022

1) Vypočtěte součin matic AB: $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 6 \\ 3 & -5 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & -1 & 3 \\ 2 & -2 & 1 \end{pmatrix}$.

2) Určete hodnotu následujících matic (které matice jsou regulární a které singulární?):

a) $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$

b) $B = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

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

d) $D = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & 3 & 1 \\ 1 & 5 & 5 \end{pmatrix}$

3) Najděte inverzní matici:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

4) Jsou dány matice $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -3 & 5 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 7 & 4 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$. Určete matici X:

a) $2A - X = B - C$

b) $AX = 3B$

c) $XA^T = 2C + XB^T$

5) Vypočtete:

a) $\begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 5 \end{vmatrix}$

b) $\begin{vmatrix} -2 & -1 \\ 8 & 4 \end{vmatrix}$

c) $\begin{vmatrix} a & 1 \\ a-2 & 4 \end{vmatrix}$

6) Vypočtete:

$$\begin{vmatrix} 3 & 0 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \\ -2 & 1 & 4 \end{vmatrix}$$

7) Řešte rovnici a nerovnici:

a) $\begin{vmatrix} 7 & 2-k \\ 3+k & -2 \end{vmatrix} = 0$

b) $\begin{vmatrix} x+2 & -3 \\ 2x & 4 \end{vmatrix} \leq 2$

8) Určete, pro které hodnoty parametru a je matice A regulární/singulární:

$$A = \begin{pmatrix} a-2 & a+3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$