

1. Dokažte, že řešení homogenní soustavy rovnic (pravé strany jsou nulové) tvoří vektorový prostor.

2. Řešte soustavy rovnic:  $Ax = \vec{0}$ ,  $Ax = b$ ,  $Ax = c$ , kde:

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & -2 \\ 1 & 2 & 9 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}, b = \begin{pmatrix} -5 \\ 16 \\ 4 \end{pmatrix}, c = \begin{pmatrix} -3 \\ 12 \\ 3 \end{pmatrix}.$$

3. Určete inverzní matice k maticím ekvivalentních úprav.

4. Určete inverzní matici k matici  $A$  z příkladu 2.

5. Dokažte, že násobení vektoru maticí je lineární zobrazení.

6. Pomocí LU dekompozice spočítejte řešení soustav rovnic pro nějaký vektor pravých stran.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 4 & 1 & 7 \\ -6 & -2 & -12 \end{pmatrix}$$