

1. Vyřešte následující soustavy lineárních rovnic v  $\mathbb{R}$ .

a)

$$x_1 - 2x_2 + x_3 + x_4 = 2$$

$$x_1 - 2x_2 - x_3 + x_4 = -2$$

$$x_1 - x_2 + 3x_3 + x_4 = 6$$

b)

$$x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 = 0$$

$$x_2 - x_3 + x_4 = 0$$

$$x_1 + 3x_2 + 2x_4 = 0$$

c) Řešte soustavu v závislosti na parametrech  $c, d$  a proveďte diskuzi řešení.

$$x_1 + cx_2 - cx_3 = -3$$

$$x_1 + (c-1)x_2 - (c+3)x_3 = -5$$

$$x_1 + (c+1)x_2 + 2x_3 = d-1$$

2. Jsou dány matice  $A = \begin{pmatrix} 3 & 3 & -4 & 3 \\ 0 & 6 & 1 & 1 \\ 5 & 4 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 3 & 2 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 3 & 3 & -4 & 3 \\ 0 & 6 & 1 & 1 \\ 5 & 4 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 3 & 2 \end{pmatrix}$ .

Nalezněte jejich součet, rozdíl, součin, inverzní matice, dále stopu a jejich transpozice. Případně dále inverze součinu.