Příklad 1. Uvažujme v $\mathbb{R}^3$ báze

$$B_1 = \langle (1,1,1), (0,1,-1), (2,0,1) \rangle, \quad B_2 = \langle (3,2,2), (1,0,1), (1,2,2) \rangle.$$

a) Sestrojte matici přechodu od báze B_2 do kanonické báze.
b) Sestrojte matici přechodu od kanonické báze do B_1.
c) Určete souřadnice vektoru $(1,2,0)$ vzhledem k bázi B_1.
d) Sestrojte matici přechodu od báze B_2 k bázi B_1.

Příklad 2. Buď

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}, \qquad B' = \{(1,1,0)^T, (1,0,0)^T, (0,1,-1)^T\}.$$

Najděte bázi B tak, aby A byla maticí přechodu

a) od báze B do báze B', tj. ${}_{B'}[id]_B$,
b) od báze B' do báze B, tj. ${}_{B}[id]_{B'}$.

Příklad 3. Určete matici přechodu od báze B do báze B' prostoru $\mathcal{P}^2$, je-li

$$B = \{x^2+1, x^2-3x+1, x^2+x+3\}, \qquad B' = \{x^2+2x+1, 2x^2+1, x^2-x\}.$$

Příklad 4. Uvažujme lineární zobrazení $f\colon \mathcal{P}^2 \to \mathcal{P}^2$ zadané maticí

$${}_{B_1}[f]_{B_1} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

vzhledem k bázi $B_1 = \langle 1, 1+x, x^2 \rangle$. Najděte matici zobrazení ${}_{B_2}[f]_{B_2}$ pro $B_2 = \langle 1, x, 1+x^2 \rangle$.

Příklad 5. Ukažte, že zobrazení s předpisem $f(x,y,z) = (x+y-2z, y-z, x-y+z)$ je isomorfismem na prostoru $\mathbb{R}^3$ a sestrojte matici inverzního zobrazení f^{-1}.

Příklad 1. Uvažujme v $\mathbb{R}^3$ báze

$$B_1 = \langle (1,1,1), (0,1,-1), (2,0,1) \rangle, \quad B_2 = \langle (3,2,2), (1,0,1), (1,2,2) \rangle.$$

a) Sestrojte matici přechodu od báze B_2 do kanonické báze.
b) Sestrojte matici přechodu od kanonické báze do B_1.
c) Určete souřadnice vektoru $(1,2,0)$ vzhledem k bázi B_1.
d) Sestrojte matici přechodu od báze B_2 k bázi B_1.

Příklad 2. Buď

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}, \qquad B' = \{(1,1,0)^T, (1,0,0)^T, (0,1,-1)^T\}.$$

Najděte bázi B tak, aby A byla maticí přechodu

a) od báze B do báze B', tj. ${}_{B'}[id]_B$,
b) od báze B' do báze B, tj. ${}_B[id]_{B'}$.

Příklad 3. Určete matici přechodu od báze B do báze B' prostoru $\mathcal{P}^2$, je-li

$$B = \{x^2+1, x^2-3x+1, x^2+x+3\}, \qquad B' = \{x^2+2x+1, 2x^2+1, x^2-x\}.$$

Příklad 4. Uvažujme lineární zobrazení $f\colon \mathcal{P}^2 \to \mathcal{P}^2$ zadané maticí

$${}_{B_1}[f]_{B_1} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

vzhledem k bázi $B_1 = \langle 1, 1+x, x^2 \rangle$. Najděte matici zobrazení ${}_{B_2}[f]_{B_2}$ pro $B_2 = \langle 1, x, 1+x^2 \rangle$.

Příklad 5. Ukažte, že zobrazení s předpisem $f(x,y,z) = (x+y-2z, y-z, x-y+z)$ je isomorfismem na prostoru $\mathbb{R}^3$ a sestrojte matici inverzního zobrazení f^{-1}.