

Domácí úkoly k 6. cvičení

1. V \mathbb{R}^3 jsou dány báze $\alpha = ((2, 1, 1), (2, -1, 1), (1, 2, 1))$, $\beta = ((3, 1, -5), (1, 1, -3), (-1, 0, 2))$. Pomocí matice přechodu vypočtěte $(w)_\beta$, je-li dáno $(w)_\alpha = (2, -2, 2)$.
2. Vektory u a v mají v bázi $\alpha = (e_1, e_2)$ souřadnice $(u)_\alpha = (1, 1)$, $(v)_\alpha = (2, 1)$. V bázi $\alpha' = (e'_1, e'_2)$ mají souřadnice $(u)_{\alpha'} = (-1, 0)$, $(v)_{\alpha'} = (1, -1)$. Vyjádřete
 - (a) vektory báze α' jako lineární kombinace vektorů báze α
 - (b) vektory báze α jako lineární kombinace vektorů báze α' .
3. Určete, za jakých podmínek je následující matice maticí přechodu od nějaké báze $\alpha = (u_1, u_2, u_3)$ k nějaké bázi $\beta = (v_1, v_2, v_3)$ v \mathbb{R}^3 .
$$T = \begin{pmatrix} 1 & a & a \\ a & 2 & 1 \\ 1 & 1 & a \end{pmatrix}.$$