

Příklady pro cvičení 26. 4. 2021

Aritmetické vektory:

1. Rozhodněte, zda jsou následující skupiny vektorů z prostoru \mathbb{R}^4 lineárně závislé nebo nezávislé:
 - (i) $\mathbf{a} = (1, 0, 0, 1)$
 - (ii) $\mathbf{o} = (0, 0, 0, 0)$
 - (iii) $\mathbf{a} = (1, 0, 0, 1)$, $\mathbf{b} = (1, 2, -4, 3)$
 - (iv) $\mathbf{a} = (1, 0, 0, 1)$, $\mathbf{b} = (1, 2, -4, 3)$, $\mathbf{c} = (3, 4, -8, 7)$
 - (v) $\mathbf{a} = (1, 0, 0, 1)$, $\mathbf{b} = (1, 2, -4, 3)$, $\mathbf{d} = (1, -2, -1, 0)$
 - (vi) $\mathbf{a} = (1, 0, 0, 1)$, $\mathbf{b} = (1, 2, -4, 3)$, $\mathbf{o} = (0, 0, 0, 0)$
 - (vii) $\mathbf{a} = (1, 0, 0, 1)$, $\mathbf{b} = (1, 2, -4, 3)$, $\mathbf{d} = (1, -2, -1, 0)$, $\mathbf{e} = (2, 1, -1, 7)$
 - (viii) $\mathbf{a} = (1, 0, 0, 1)$, $\mathbf{b} = (1, 2, -4, 3)$, $\mathbf{d} = (1, -2, -1, 0)$, $\mathbf{e} = (2, 1, -1, 7)$, $\mathbf{f} = (9, 8, 7, 4)$
2. V prostoru \mathbb{R}^3 vyjádřete vektor $\mathbf{w} = (5, 4, 7)$ jako lineární kombinaci vektorů $\mathbf{x} = (1, 2, 3)$, $\mathbf{y} = (1, 0, 1)$, $\mathbf{z} = (0, 0, 1)$.
3. V prostoru \mathbb{R}^3 vyjádřete vektor $\mathbf{p} = (0, 1, 3)$ jako lineární kombinaci vektorů $\mathbf{m} = (1, 1, 1)$, $\mathbf{n} = (-1, 0, 1)$, $\mathbf{p} = (0, 1, 2)$.
4. V prostoru \mathbb{R}^4 vyjádřete vektor $\mathbf{q} = (2, 1, 1, 0)$ jako lineární kombinaci vektorů $\mathbf{r} = (1, 0, 1, 0)$, $\mathbf{s} = (0, 1, 0, 1)$, $\mathbf{t} = (1, 0, 0, 0)$.