

V následujících dvou příkladech zjistěte,

- a) zda jsou tyto vektory LN nebo LZ,
- b) jaká je dimenze vektorového prostoru, který generují,
- c) které vektory tvoří bázi tohoto prostoru.

30. $\mathbf{x} = (2, 3, -2)$, $\mathbf{y} = (3, 0, 1)$, $\mathbf{z} = (0, 9, -8)$

31. $\mathbf{x} = (1, 0, 2, -2)$, $\mathbf{y} = (3, -2, 5, 2)$, $\mathbf{z} = (4, -6, 5, 20)$

41. Zjistěte, pro které hodnoty parametru k jsou vektory $\mathbf{u} = (k, 1, 0)$, $\mathbf{v} = (0, k - 1, 3)$ a $\mathbf{w} = (0, 2, k)$ LZ a jaká je v těchto případech dimenze prostoru, který je danými vektory generován.

82. Vypočítejte matici $A \cdot B - B \cdot A$, je-li

$$A = \begin{pmatrix} 1, & 3, & 2 \\ 0, & 1, & 1 \\ 2, & 3, & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3, & 1, & 2 \\ 2, & -1, & 1 \\ 2, & 1, & 1 \end{pmatrix}$$

V následujících dvou příkladech nalezněte hodnotu dané matice a rozhodněte, zda je regulární nebo singularní:

88. $\begin{pmatrix} 1, & 2, & 3 \\ 2, & -1, & 1 \\ 1, & 7, & 7 \end{pmatrix}$

89. $\begin{pmatrix} 1, & -2, & 3 \\ -3, & -6, & -9 \\ 4, & 8, & 12 \end{pmatrix}$

111. Vypočítejte determinant $\begin{vmatrix} 2, & 5, & 0 \\ -1, & 7, & 1 \\ 4, & 1, & -4 \end{vmatrix}$

115. Vypočítejte determinant $\begin{vmatrix} 1, & 0, & -1, & -1 \\ 0, & -1, & -1, & 1 \\ a, & b, & 0, & 0 \\ -1, & -1, & 1, & 0 \end{vmatrix}$