

Domácí úkol - cvičení z Lineární algebry II. - NMAI058

Jméno a příjmení:

Vaše přezdívka:

Zadání:

1. Spočítejte determinant van der Mondovi matice (existuje více způsobů výpočtu, lze využít externí zdroje, postup však dobře okomentujte): (5 bodů)

$$M = \begin{bmatrix} 1 & x_1 & x_1^2 & \dots & x_1^{n-2} & x_1^{n-1} \\ 1 & x_2 & x_2^2 & \dots & x_2^{n-2} & x_2^{n-1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 1 & x_n & x_n^2 & \dots & x_n^{n-2} & x_n^{n-1} \end{bmatrix}$$

2. Určete (a postup výpočtu/konstrukce matice M zdůvodněte) celočíselnou reálnou matici $M = R^{3 \times 3}$ neobsahující 0 mající celočíselnou inverzní matici M^{-1} (věta ve skriptech Milana Hladíka), inverzní matici M^{-1} pomocí adjungované matice vypočítejte a proveďte zkoušku. (2,5 bodu)
3. (příklad není tak těžký, jak vypadá) Mějme vektorový prostor R^3 . Lineární zobrazení F zobrazí vektory (bázi vektorového prostoru) $u_1 = (1, 2, -1)^T$, $u_2 = (1, -3, 3)^T$, $u_3 = (-1, -2, 2)^T$ na vektory $v_1 = (-1, -3, 5)^T$, $v_2 = (2, 5, -4)^T$, $v_3 = (-2, -6, 7)^T$. Určete, jak se změní objem jednotkové koule při jejím zobrazení zobrazením F ? (2,5 bodu)

Řešení:
