

Domácí úkol č. 10 k přednášce NALG 001: Lineární algebra a geometrie 1, zimní semestr 2012–2013

Datum odevzdání 19.12.2012

(10.1) Bez počítání determinantu najděte koeficienty u x^4 a x^3 v determinantu reálné matice

$$\begin{vmatrix} 5x & 1 & 2 & \pi \\ x & x & 1 & 2 \\ 1 & -2 & x & 3 \\ x & 1 & 2 & 2x \end{vmatrix}$$

(10.2) Dokažte, že $a_n = 3^{n+1} - 2^{n+1}$ ($n \geq 1$), kde a_n je determinant následující matice řádu n :

$$\begin{pmatrix} 5 & 3 & 0 & \dots & 0 \\ 2 & 5 & 3 & \dots & 0 \\ 0 & 2 & 5 & \dots & 0 \\ \vdots & & & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 5 \end{pmatrix}$$

(Matice má na hlavní diagonále čísla 5, nad hlavní diagonálou čísla 3, pod hlavní diagonálou čísla 2 a jinde nuly.)

Nápověda: Pomocí rozvoje vytvořte rekurentní vztah pro a_n pomocí předchozích členů posloupnosti.