

## 2. kolokvij iz LINEARNE ALGEBRE

9. december 1999

Vpisna številka:

Ime in priimek:

1. Poišči pogoj za parametre  $a, b, c$ , pri katerem je rešljiv sistem linearnih enačb:

$$\begin{aligned}x + y + 2z &= a \\ -2x - z &= b \\ x + 3y + 5z &= c\end{aligned}$$

Poišči vse rešitve, kadar obstajajo.

2. Dana je matrika

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 2 \\ -1 & -1 & -1 \\ -2 & -1 & -2 \end{bmatrix}.$$

(a) Izračunaj  $A^2, A^3$  in  $A^4$ .

(b) Dokaži, da za vsako naravno število  $n \geq 2$  velja

$$A^n = (-1)^n A^2.$$

3. Izračunaj determinanto

$$\begin{vmatrix} 2 & 2 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 2 \end{vmatrix}.$$

4. Dana je matrika

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

Poišči matriko  $X$ , ki zadošča enačbi

$$A - X = XA.$$