

# MATEMATIKA 1

## ZADACI ZA VEŽBU-SISTEMI LINEARNIH JEDNAČINA I MATRICE

1. Rešiti sistem jednačina

$$\begin{aligned} x - y + 2z &= 0 \\ x + y - 2z &= 0 \\ 2x + 2y + 2z &= 0 \end{aligned}$$

2. Dat je sistem linearnih jednačina

$$\begin{aligned} x + ay + 3z &= 1 \\ ax + 2ay + 3az &= -a \\ -x + ay + 3az &= 2a \end{aligned}$$

(a) U zavisnosti od realnih parametra  $a$  i diskutovati prirodu rešenja datog sistema i rešiti ga u slučaju neodređenosti.

(b) Za  $a = 1$  rešiti dati sistem matičnom metodom.

3. U zavisnosti od realnog parametra  $a$  diskutovati prirodu rešenja datog sistema

(a)

$$\begin{aligned} ax + 2y - 2az &= 1 \\ x - y + az &= 1 \\ 2x + ay + 2az &= -1 \end{aligned}$$

(b)

$$\begin{aligned} ax + z &= 1 \\ x + 2y + z &= 0 \\ x + az &= 1 \end{aligned}$$

(c)

$$\begin{aligned} 2(a+1)x + az &= 1 \\ (a-1)x + y - 2z &= 0 \\ 2x + 2ay + az &= 5 \end{aligned}$$

(d)

$$\begin{aligned} 2x - y + az &= 2 \\ ax + y + 2z &= 4 \\ (a+2)x + 2y - 4z &= 0 \end{aligned}$$

(e)

$$\begin{aligned} ax + y - z &= 1 \\ x + ay - z &= 1 \\ x - y - az &= 1 \end{aligned}$$

(f)

$$\begin{aligned} (a-1)x + y - z &= a \\ (a+2)x + ay + 2z &= 2a+1 \\ (a+1)x + y + z &= a+1 \end{aligned}$$

(g)

$$\begin{aligned} 2x + y - z &= -1 \\ -4x - 2y + az &= a \\ (a-1)x + y + z &= 2 \end{aligned}$$

(h)

$$\begin{aligned} x - y - az &= 1 \\ ax + 3y + 3z &= -1 \\ ax + y + az &= 1-a \end{aligned}$$

(i)

$$\begin{aligned} x + y + z &= 0 \\ ax + 4y + z &= 0 \\ 6x + (a+2)y + 2z &= 0 \end{aligned}$$

(j)

$$\begin{aligned} x + y + az &= 0 \\ x - y - z &= 0 \\ ax + y + 5z &= 0 \end{aligned}$$

i rešiti ga u slučaju neodređenosti.

4. (a) U zavisnosti od realnog parametra  $a$  diskutovati prirodu rešenja datog sistema

$$\begin{aligned} 2x + ay + 3z &= 2 \\ ax - 2y + 4z &= 6 \\ x + y + z &= 0 \end{aligned}$$

(b) Za  $a = 2$  rešiti prethodni sistem matičnom metodom.

5. Date su matrice  $A = \begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 0 & 2 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 2 & -2 & 3 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$  i  $C = \begin{bmatrix} 0 & 2 & -1 \end{bmatrix}$ .

Rešiti matičnu jednačinu  $XAB + 2X = C$ .