

MATRIKE

1. Obravnavajte rang matrike glede na vrednost $y \in \mathbb{R}$.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & y & -1 & 2 \\ 2 & -1 & y & 5 \\ 1 & 10 & -6 & 1 \end{bmatrix}.$$

2. Preučite rešljivost naslednjih sistemov linearnih enačb in rešljive sisteme rešite.

(a)
$$\begin{aligned} 2x + 3y &= -1 \\ 3x - y &= 4 \end{aligned}$$

(b)
$$\begin{aligned} 2x - 3y + 5z &= 2 \\ x + 2y - z &= 1 \\ -x - 4y + 3z &= -3 \end{aligned}$$

(c)
$$\begin{aligned} x - y - 2z &= 0 \\ 2x + 5z &= 0 \\ 4x - 2y + z &= 0 \end{aligned}$$

(d)
$$\begin{aligned} 2x + 3y - z &= 1 \\ -3x + y + 7z &= 4 \\ 4x + 7y - 2z &= 0 \end{aligned}$$

(e)
$$\begin{aligned} 2x - 3y + z &= 2 \\ -3x + 5y - 5z &= -3 \\ 5x - 8y + 6z &= 5 \end{aligned}$$

(f)
$$\begin{aligned} x - 2y + 3z &= 2 \\ 3x - y + 5z &= 6 \\ 2x + y + 2z &= 8 \end{aligned}$$

3. Določite $a \in \mathbb{R}$, da bo spodnji sistem linearnih enačb protisloven.

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

4. Za katere vrednosti $b \in \mathbb{R}$ bo naslednji homogen sistem linearnih enačb imel netrivialno rešitev? Poiščite jo.

$$\begin{aligned} bx + 2y + 4z &= 0 \\ 2x - 2y + z &= 0 \\ x + 4y + bz &= 0 \end{aligned}$$