

Dodatni zadatci za vježbu - 5.knjižica - djelomična rješenja:

1. Navest ćemo samo odgovore na pitanja o rješivosti i dimenziji prostora rješenja:
 - (a) Za $a = 0$ rang matrice je 1 (rješenje sustava je dvoparametarsko); za $a = -6$ rang matrice je 2 (rješenje sustava je jednoparametarsko); za ostale a rang matrice je 3 (rješenje sustava je jednoznačno ($\vec{x} = \vec{0}$)).
 - (b) Za $a = 0$ rješenje sustava je dvoparametarsko; za $a = -6$ sustav nema rješenja; za ostale a rješenje sustava je jednoznačno.
 - (c) Za $a = 1$ rang matrice je 1 (rješenje sustava je dvoparametarsko); za $a = -2$ rang matrice je 2 (rješenje sustava je jednoparametarsko); za ostale a rang matrice je 3 (rješenje sustava je jednoznačno ($\vec{x} = \vec{0}$)).
 - (d) Za $a = 1$ i $a = -2$ sustav nema rješenja; za ostale a rješenje sustava je jednoznačno.
 - (e) Za $a = -2$ rješenje sustava je jednoparametarsko (rang matrice je 2); za $a = 2$ sustav nema rješenja (rang matrice je 2); za ostale a sustav ima jednoznačno rješenje (rang matrice je 3).
2. Odmah vidimo da su svojstvene vrijednosti matrice 1, 2 i 4 (matrica je, naime, trokutasta, pa su svojstvene vrijednosti upravo brojevi na dijagonali matrice).

Svojstvenoj vrijednosti 1 odgovaraju svojstveni vektori $\begin{bmatrix} \alpha \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$, $\alpha \neq 0$;

svojstvenoj vrijednosti 2 odgovaraju svojstveni vektori $\begin{bmatrix} \alpha \\ \alpha \\ \alpha \\ 0 \end{bmatrix}$, $\alpha \neq 0$;

svojstvenoj vrijednosti 4 odgovaraju svojstveni vektori $\begin{bmatrix} \alpha \\ 3\alpha \\ 9\alpha \\ 18\alpha \end{bmatrix}$, $\alpha \neq 0$.