

Svar på duggan 2009–09–24

1. $L = \{(-5t, 2t, 8t, 8t) \mid t \in \mathbb{R}\}$.

2. Ekvationssystemet har $\begin{cases} \text{ingen lösning} & \text{om } a = 1 \\ \text{precis en lösning} & \text{om } a \neq 1 \\ \text{oändligt många lösningar} & \text{om } a = 5 \end{cases}$ och $a \neq 5$

3. (a) $A^{-1} = \begin{pmatrix} -\frac{5}{2} & \frac{3}{2} \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$.

(b) $A^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$, exempelvis.

4. (a) $\det(A) = x - 1$.

(b) $\text{adj}(A) = \begin{pmatrix} 2x-1 & -1 & -x+1 \\ -1 & 1 & 0 \\ -x+1 & 0 & x-1 \end{pmatrix}$.

(c) A är inverterbar om och endast om $x \neq 1$. I så fall är

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{2x-1}{x-1} & \frac{-1}{x-1} & -1 \\ \frac{-1}{x-1} & \frac{1}{x-1} & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$