

Prov i matematik
Linjär algebra och geometri I, 5hp
2009–09–24

Skrivtid: 10.15–12.15. Inga hjälpmedel förutom skrivdon. Lösningarna skall åtföljas av förklarande text. Varje uppgift ger maximalt 5 poäng.

1. Lös ekvationssystemet

$$\begin{cases} 2w + x - 8y + 9z = 0 \\ 2w - 3x + 4y - 2z = 0 \\ 2w + 5x + y - z = 0 \end{cases}$$

2. För vilka värden på a har systemet

$$\begin{cases} (a-3)x + 2y + z = 0 \\ 2x + (a-3)y + z = 0 \\ z = 1 \end{cases}$$

ingen lösning, precis en lösning, eller oändligt många lösningar?

3. Låt $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$.

- (a) Finn A^{-1} .
(b) Skriv A^{-1} som produkt av elementärmatriser.

4. Låt $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & x & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$.

- (a) Ange determinanten $\det(A)$.
(b) Ange adjungatan $\text{adj}(A)$.
(c) För vilka värden på x är A inverterbar? Ange A^{-1} för alla dessa värden på x .

LYCKA TILL!