M0030M – Lektion 11 – Repetition

Linjär algebra och integralkalkyl

Ove Edlund

2018-11-20

Tentamen 08-05-31

3. a) För vilka reella värden på talet a är nedanstående ekvationssystem alltid lösbart?

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 + 4x_3 + 2x_4 = 0 \\ 2x_1 + 5x_2 + 10x_3 + 5x_4 = 0 \\ 3x_1 + 9x_2 + 12x_3 + (a+4)x_4 = b, \quad b \in \mathbb{R}. \end{cases}$$

(3p)

b) Finns något värde för b för att ekvationssystemet ovan alltid skall vara lösbart oberoende av a? Om svaret på ovanstående fråga är ja lös ekvationssystemet i detta fall om $a = 2$.

(2p)

Tentamen 07-08-24

Uppgift 1:

Bestäm det eller de värden på h så att vektorn $\mathbf{y} = (-4, 3, h)$ tillhör mänden Span $\{\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2, \mathbf{v}_3\}$ där

$$\mathbf{v}_1 = (1, -1, -2), \quad \mathbf{v}_2 = (5, -4, -7), \quad \mathbf{v}_3 = (-3, 1, 0)$$

[5 poäng]

Tentamen 13-03-19

Problem 1:

a) Betrakta systemet $A\mathbf{x} = \mathbf{b}$ där

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -4 & 7 \\ 0 & 3 & -5 \\ -2 & 5 & -9 \end{pmatrix} \quad \text{och} \quad \mathbf{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ k \end{pmatrix}.$$

Bestäm de värden på k så att systemet är konsistent dvs lösbart, och ange alla dessa lösningar.

b) Bestäm de värden på k så att systemet har en entydlig lösning, om sådan finns.

c) Bestäm ekvationen för det plan som spänns upp av följande tre vektorer i $\mathcal{R}^3$:

$$\mathbf{v_1} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{v_2} = \begin{pmatrix} -4 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{v_2} = \begin{pmatrix} 7 \\ -5 \\ -9 \end{pmatrix}.$$

[5 poäng]