

Skrivtid: 8.00 – 10.00. Tillåtna hjälpmedel: skrivdon. Lösningarna skall vara försedda med motiveringar. Varje korrekt löst uppgift ger högst 5 poäng. För godkänt på momentet Linjära ekvationssystem krävs minst 6 poäng på de två första uppgifterna. För godkänt på momentet Matrisräkning krävs minst 6 poäng på de två sista uppgifterna.

Moment Linjära ekvationssystem

1. Lös det linjära ekvationssystemet

$$\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 + x_3 + 3x_4 = 6 \\ x_1 + 2x_2 - x_3 + x_4 = 4 \\ 2x_1 + x_2 + 4x_3 + 2x_4 = -1 \end{cases}$$

2. Lös det linjära ekvationssystemet

$$\begin{cases} -x_2 + 2x_3 = 1 \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 = 1 \\ x_1 - x_2 + 3x_3 = 3 \\ 3x_1 + x_2 + x_3 = b \end{cases}$$

för varje värde på $b \in \mathbb{R}$.

Moment Matrisräkning

3. Låt

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 \\ 3 & 0 & 4 \end{pmatrix} \quad \text{och} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

- (a) Vilka av matriserna A och B är inverterbara?
(b) Lös ekvationen

$$XA + B = AB.$$

4. Lös ekvationen

$$\begin{vmatrix} x & 1 & x-1 & x+2 \\ x & x & x & x \\ 1 & x & 2x & 7 \\ 2 & 2 & 3 & x+1 \end{vmatrix} = 0.$$

LYCKA TILL!