

Skrivtid: 14.00 – 16.00. Tillåtna hjälpmedel: Skrivdon.

Duggan består av 4 frågor om 5 poäng för totalt 20 poäng. För godkänt krävs minst 12 poäng.

1. (5 p) Lös ekvationssystemet

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 1 \\ -x_1 + x_2 + x_3 - 2x_4 - 2x_5 = 1 \\ 2x_1 + 2x_2 - x_3 - x_4 + x_5 = 1 \end{cases}.$$

2. (5 p) Finn alla matriser X som uppfyller ekvationen

$$AX + B = ACX,$$

$$\text{där } A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & -4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ och } C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

3. (5 p) Lös ekvationen för x :

$$\begin{vmatrix} 1 & x & x^2 & x^3 \\ 2 & 0 & 1 & x \\ x-1 & 1 & 1 & 0 \\ x & 0 & 2 & x \end{vmatrix} = 0$$

4. (5 p) För vilka $a \in \mathbb{R}$ är matrisen

$$A = \begin{pmatrix} a & a & 1 \\ a & a-1 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

inverterbar? Hitta inversen A^{-1} för dom a där inversen finns.

LYCKA TILL!!