

LMA033b och LMA515c Dugga 1

NAMN:

Personnummer:

Program:

Uppgift	Poäng
1	
2	
3	
SUMMA:	

1. Bestäm rangen av matrisen $\mathbf{M} = \begin{bmatrix} 1 & p & 2 \\ 2 & 4 & 4 \\ 3 & 6 & 6 \end{bmatrix}$ för alla värden på parametern p . (2p)

Lösning:

2. Lös ekvationssystemet

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

med eliminationsmetoden på matrisform. (2p)

Lösning:

3. Matrisekvationen $\mathbf{XA} - \mathbf{C} = 4\mathbf{XB}$ är given.

Man vet att \mathbf{B} har tre rader och att \mathbf{C} har sju rader.

(a) Bestäm *typ* \mathbf{X} utan att lösa ut \mathbf{X} ur matrisekvationen (Motivera svaret). (1p)

(b) Lös ut \mathbf{X} ur matrisekvationen

(Du får anta att de inverser som behövs existerar.) (1p)

Lösning:

Svar:

$$1. \operatorname{rang} \mathbf{M} = \begin{cases} 1 & \text{om } p = 2 \\ 2 & \text{om } p \neq 2. \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -t \\ z = t. \end{cases}$$

$$3. \text{ a) } \operatorname{typ} \mathbf{X} = 7 \times 3 \quad \text{b) } \mathbf{X} = \mathbf{C}(\mathbf{A} - 4\mathbf{B})^{-1}.$$