

M0043M Integralkalkyl och Linjär Algebra, H14,
Linjär Algebra, Föreläsning 14

Staffan Lundberg / Ove Edlund

Luleå Tekniska Universitet

Uppgift 1

Betrakta matrisen

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 3 & 6 & 4 \end{bmatrix}$$

- (a) Avgör om matrisen A är inverterbar. Redovisa tydligt dina kalkyler.
- (b) Beräkna A^{-1} i förekommande fall.

Uppgift 2

Ange det eller de värden på parametern a för vilka ekvationssystemet

$$\begin{cases} x + y - z = 1 \\ 3x + ay + az = a \\ ax - ay = 1 \end{cases}$$

har oändligt många lösningar. Lös i förekommande fall ekvationssystemet fullständigt.

Uppgift 3

Lös följande matrisekvation med avseende på X :

$$AX - B = A, \quad \text{då}$$

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{resp.} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

Uppgift 4

(a) Bestäm egenvärden och tillhörande egenvektorer till matrisen

$$A = \begin{pmatrix} 11 & 6 \\ -12 & -7 \end{pmatrix}$$

(b) Använd t ex ovanstående resultat för att beräkna

$$A^2\mathbf{x}, \quad \text{där } \mathbf{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix}$$