

Kontrollskrivning 1, 2012-09-20, kl. 08.15 – 09.45.

SF1663 Tillämpad linjär algebra med numeriska metoder, för CFATE.

Examinator: Lars Filipsson

Inga hjälpmedel!

Varje uppgift ger maximalt 4 poäng. För godkänt krävs 7 poäng.

För full poäng på en uppgift krävs att lösningen är väl presenterad och lätt att följa.

1. Lös det linjära ekvationssystemet

$$\begin{cases} x_2 - x_3 + 2x_4 = 5 \\ x_1 + x_2 + x_3 + 3x_4 = 5 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 + 5x_4 = 6 \end{cases} \quad (4 \text{ p})$$

2. Beräkna

a) inversen av matrisen $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 3 \\ -2 & 3 & -5 \\ 1 & -2 & 3 \end{pmatrix}$. (2 p)

b) determinanten $\begin{vmatrix} 9 & 0 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & -1 & 4 \\ 2 & 4 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 1 & 7 \end{vmatrix}$. (2 p)

3. Förenkla matrisuttrycket $(A^{-1} + B)^T A^T$ och bestäm dess värde om du får reda på att

$$AB = \begin{pmatrix} 3 & -2 & -1 \\ -3 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & 0 \end{pmatrix}. \quad (4 \text{ p})$$