

MATEMATIK
Chalmers tekniska högskola

Inga hjälpmedel
Datum: 2010-02-12. Skrivtid: 40 minuter

Linjär Algebra Z, Dugga 2

NAMN:

Personnummer:

Poäng:

1 Avgör vilka av följande påståenden som är sanna respektive falska. Du behöver inte motivera dig, och behöver ej svara på alla delfrågor. Varje rätt svar ger +0,5 poäng, varje fel svar -1,0 poäng. En negativ poängsumma avrundas till noll. (2p)

(a) För alla 3×3 matriser A gäller att $\det(A^2) \geq 0$. Svar:

(b) För alla 3×3 matriser A och B gäller att $(AB)^T = A^T B^T$. Svar:

(c) För alla 3×3 matriser A, B, C gäller att $A(B + C) = AB + AC$. Svar:

(d) Låt $P = \{(x \ y \ z)^T \in \mathbb{R}^3 : (x \cdot y) + z \geq 0\}$. Då är P ett underrum i $\mathbb{R}^3$. Svar:

2 (a) Beräkna determinanten $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 6 \\ 1 & 2 & 3 & 3 \\ 1 & 2 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$. (1p)

(b) Bestäm inversen till $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 0 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$. (1p)

3 LU-faktorisera matrisen $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 4 & 1 \\ 4 & 1 & 5 & 1 \\ -2 & 1 & -3 & 1 \end{bmatrix}$. (2p)