Matematiska Institutionen
CTH & GU

Vilhelm Adolfsson, 772 53 07, vilhelm@math.chalmers.se

Svar till Kompletterande övningar i Linjär algebra för Matematiska Metoder E2, lp I, 1999

A1 Ja

A2 Nej

A3 Bas $1, t, t^2, \ldots, t^{n-1}, t^n$; dim=$n+1$

A4 Bas t.ex. $2x - 5x^4$, $3x^2 - 5x^4$, $4x^3 - 5x^4$; dim=3

A5 Bas $1, \cos x, \cos 2x$; dimensionen = 3; koordinaterna som kolonnvektor i basen ovan är $\begin{pmatrix} 1/2 \\ 0 \\ 1/2 \end{pmatrix}$

A6 Nej

A7 $(3,1,0,2) = (4,1,1,6) - (1,0,1,4)$; nej

A8 Ja

A9 $(1,-1,0,0)$

A10 $k-1$

A11 n^2

A12 $n(n+1)/2$

A13 2

A14

A15

A16 $\dim(U_1 \cap U_2)$=1, $\dim(U_1 + U_2)$=3

A17 $a = -3$, $b = 3$, $c = -6$

A18 b) $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & -2 & 0 & 6 \\ 0 & 0 & -4 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -6 \end{pmatrix}$

A19 $\begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

A20 $\begin{pmatrix} -2 & 6 & -3 \\ 0 & 5 & -3 \\ -1 & 5 & -4 \end{pmatrix}$

A21 Rotationsaxeln är linjen $x = t(1,2,3)$, $t \in \mathbf{R}$

A22 egenvärden 1,2 och 3 med tillhörande egenvektorer $t(1,1,0)$, $t(1,1,1)$ och $t(0,1,1)$, $t \neq 0$

A23 t.ex. $T = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 \\ -1 & 5 & -3 \\ 1 & -2 & 1 \end{pmatrix}$

A24 t.ex. $Q = \frac{1}{\sqrt{6}} \begin{pmatrix} -2 & \sqrt{2} & 0 \\ 1 & \sqrt{2} & \sqrt{3} \\ 1 & \sqrt{2} & -\sqrt{3} \end{pmatrix}$

A25 $a_{10} = 2 \cdot 3^{10} + 1$, $b_{10} = 2 \cdot 3^{10} - 1$

A26 största värde 9, minsta värde 6