LAPPSKRIVNING 1 FÖR IT-PROGRAMMET VT 06
TISDAGEN 14/2 13.15-14.00 VERSION A

ANALYTISKA METODER OCH LINJÄR ALGEBRA II

En korrekt och välmotiverad lösning till en uppgift genererar 3 p. Totalsumman är 9 p. Du behvöver 5 p för att bli godkänd.

Uppgift1 :
En linjär avbildning $\mathcal{A} : \mathbb{R}^2 \longrightarrow \mathbb{R}^2$ har överföringsmatris

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

Låt avbildningen avbilda en vektor $\bar{x}$ på en annan vektor $\bar{y}$ så att $\bar{y} = A\bar{x}$. Bestäm överföringsmatrisen för den avbildning $\mathcal{B} : \mathbb{R}^2 \longrightarrow \mathbb{R}^2$ som avbildar ovanstående vektor $\bar{y}$ på ovanstående vektor $\bar{x}$.

Uppgift2 :
Betrakta matrisen

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

Bestäm en bas $\mathbf{f} = \{\bar{f}_1, \bar{f}_2\}$ så att matrisen A kan skrivas som en diagonalmatris i denna bas. Bestäm även matrisen A i denna bas.

Uppgift3 :
Tre vektorer har koordinaterna (0,2,3), (1,-2,0) och (2,1,1) i standardbasen. Kan vektorerna vara en bas i $\mathbb{R}^3$? Varför/varför inte?

Lycka till!
Håkan