

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

ANALYTISKA METODER OCH LINJÄR ALGEBRA II

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

Uppgift1 :

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

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$$

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

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$$

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

Uppgift3 :

Tre vektorer har koordinaterna $(1,0,-2)$, $(-2,1,0)$ och $(-4,3,-4)$ i standard-basen. Kan vektorerna vara en bas i \mathbb{R}^3 ? Varför/varför inte?

Lycka till!
Håkan