

LÍNULEG ALGEBRA OG RÚMFRÆÐI

BLAÐ 9

Vikan 23.10.2005 – 29.10.2005

Fyrirlestrar:

	<i>Efni</i>	<i>Lesefni</i>
Þriðjudagur 18.10.2005	Ofanvörp.	4.1.
Föstudagur 21.10.2005	Þverstæðir grunnar.	4.2.
Þriðjudagur 25.10.2005	Línulegar varpanir.	4.3.
Föstudagur 28.10.2005	Línulegar varpanir og hnit.	4.3, 4.4.
Þriðjudagur 1.11.2005	Hnitaskipti.	4.4.
Föstudagur 4.11.2005	Ákveður og rúmfræði.	5.1, 5.2.

Dæmi 40: Skoðum \mathcal{F} vigurrúm allra falla sem skilgreind eru á öllum rauntalna-ásnum. Sýnið að föllin $f_1(t) = e^t$ og $f_2(t) = e^{2t}$ séu línulega óháð. Niðurstöðuna er hægt að útvíkka og sýna að ef k er náttúrleg tala þá eru föllin $f_1(t) = e^t, f_2(t) = e^{2t}, \dots, f_k(t) = e^{kt}$ í \mathcal{F} línulega óháð

Dæmi 41: (a) Vörpun $T : \mathbf{R}^2 \rightarrow \mathbf{R}^3$ er skilgreind þannig að

$$T(x_1, x_2) = (0, x_1 + x_2, x_1 - 7x_2).$$

Er vörpunin línuleg? Finnið venjulegt fylki hennar ef hún er línuleg.

(b) Vörpun $T : \mathbf{R}^3 \rightarrow \mathbf{R}^2$ er skilgreind þannig að

$$T(x_1, x_2, x_3) = (x_1x_2 + x_3, x_2 - 7x_3).$$

Er vörpunin línuleg? Finnið venjulegt fylki hennar ef hún er línuleg.

Dæmi 42: Finnið grunna fyrir línu-, dálk- og núllrúm fylkisins

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 \\ 3 & 6 & -8 & -2 \end{bmatrix}.$$

Dæmi 43: Finnið ofanvarp vigursins $\mathbf{b} = (1, 2, 3, 4)$ á hlutrúmið í \mathbf{R}^4 sem spannað er af vigrunum $(1, 0, 0, 1)$ og $(0, 1, 0, 1)$.

Dæmi fyrir dæmatíma 28.10.2005:

Númer 1.2.3 vísar til dæmis númer 3 í dæmakaflanum á eftir grein 1.2 í bókinni.

Dæmi með undirstrikuðum númerum verða fyrst tekin fyrir í dæmatímum.

Dæmi 40, Dæmi 41, 3.4.15, 3.6.8, 3.6.12, 3.6.13a, 3.6.13b, 3.6.15, 3.6.17, 4.1.1a, 4.1.1bc, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.8, 4.1.9, 4.1.10, 4.1.11, 4.2.1, 4.2.2a, 4.2.2bcd, 4.2.5, 4.3.1, 4.3.2.

Skiladæmi mánudaginn 24.10.2005:

Skilið eftirfarandi dæmum: 3.6.6b, 4.1.4, Dæmi 42, Dæmi 43.

Vandið frágang og kappkostið að lausnir ykkar séu skýrar og læsilegar. Merkið úrlausnir með nafni ykkar og númeri stoðhóps.

Dæmum á að skila í hólf merkt viðkomandi umsjónarmanni stoðhóps fyrir klukkan 12 á hádegi. Hólfín eru í anddyri VRII.