

LÍNULEG ALGEBRA OG RÚMFRÆÐI

BLAÐ 7

Vikan 9.10.2005 – 15.10.2005

Fyrirlestrar:

	<i>Efni</i>	<i>Lesefni</i>
Þriðjudagur 4.10.2005	Línulega óháðir vigrar.	3.2.
Föstudagur 7.10.2005	Grunnar og vídd.	3.3.
Þriðjudagur 11.10.2005	Fjögur undirstöðu hlutrúm.	3.4.
Föstudagur 14.10.2005	Vigurrúm.	3.6.
Þriðjudagur 18.10.2005	Ofanvörp.	4.1.
Föstudagur 21.10.2005	Þverstæðir grunnar.	4.2.

Dæmi 32: (i) Látum A vera $n \times n$ fylki og \mathbf{u} og \mathbf{v} vera vigra í \mathbf{R}^n . Sannið að ef vigrarnir $A\mathbf{u}$ og $A\mathbf{v}$ eru óháðir þá eru vigrarnir \mathbf{u} og \mathbf{v} líka óháðir.

(ii) Gerum ráð fyrir að V sé hlutrúm í \mathbf{R}^n og $\dim V = n$. Sýnið að $V = \mathbf{R}^n$.

Dæmi 33: Segið til um hvort eftirfarandi fullyrðingar eru sannar eða ósannar:

(i) Til er 3×3 fylki A þannig að $\text{nullity } A = \text{rank } A$.

(ii) Ef $n \times n$ fylki A er samhverft þá er $C(A) = R(A)$.

(iii) Ef A er $n \times n$ fylki og $C(A) = R(A)$, þá er fylkið A samhverft.

Dæmi 34: (Úr prófi í Línulegri algebra og rúmfræði 2000.) Gerið grein fyrir hvort vigurinn $(4, 1, 7)$ er í dálkrúmi fylkisins

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -1 \\ -2 & 0 & 1 \\ 4 & 6 & -3 \end{bmatrix}.$$

Dæmi 35: Ákvarðið mestan fjölda óháðra vigra meðal

$$\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ -1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \\ -1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix}.$$

Dæmi fyrir dæmatíma 14.10.2005:

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

Dæmi með undirstrikuðum númerum verða fyrst tekin fyrir í dæmatímum.

Dæmi 32, Dæmi 33, 3.1.9, 3.1.10, 3.1.11, 3.1.12, 3.1.13ab, 3.1.20, 3.2.5, 3.2.6, 3.2.7, 3.2.11, 3.2.12, 3.3.1, 3.3.2a, 3.3.2bc, 3.3.3, 3.3.4ab, 3.3.5, 3.3.7, 3.4.1abc, 3.4.5.

Skiladæmi mánudaginn 10.10.2005:

Skilið eftirfarandi dæmum: 3.2.4, 3.3.4c, Dæmi 34, Dæmi 35.

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 VR11.