

Stærðfræði N – blað 15

Vikan 1.12.2002 – 7.12.2002

Fyrirlestrar:

Efni

Þriðjudagur 3.12.2002 Upprifjun á völdu efni.

Fimmtudagur 5.12.2002 Próf frá desember 2001.

Dæmi úr prófi frá desember 1999.

Dæmi 59: Eru eftirfarandi fullyrðingar réttar eða rangar? Í þessum fullyrðingum standa A , B og C fyrir fylki. Rökstyðjið svörin.

(a) Ef $AB = C$ og tvö fylkjanna eru ferningsfylki þá er það þriðja líka ferningsfylki.

(b) Ef $AB = C$ og C er dálkvigur þá er B líka dálkvigur.

Dæmi 60: Ef við höfum 2×2 -fylki A þá má skilgreina vörpun $T : \mathbf{R}^2 \rightarrow \mathbf{R}^2$ þannig að $T \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$. Skoðum nú fylkin

$$A_1 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \quad \text{og} \quad A_2 = \begin{pmatrix} 1/\sqrt{2} & -1/\sqrt{2} \\ 1/\sqrt{2} & 1/\sqrt{2} \end{pmatrix}.$$

Notum þessi fylki til að skilgreina tvær varpanir T_1 og T_2 frá \mathbf{R}^2 til \mathbf{R}^2 . Finnið rúmfræðilega lýsingu á því hvað þessar varpanir gera. [Leiðbeining: Skoðið hvað þær gera við punktana $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ og $\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$.]

Dæmi 61: Þegar átti að vikta Gutta í fjögurra ára skoðuninni þá vildi hann ekki vera kyrr, gretti sig og bara hló. Að endingu sté mamma á viktina og hélt á Gutta og hjúkrunarkonan las 78 kg af viktinni, síðan hélt hjúkrunarkonan á Gutta og mamma las 97 kg, og að endingu hélt mamma á hjúkrunarkonunni og Guttu las 141 kg. Hvað er Guttu þungur?

Skiladæmi: Engin skiladæmi!

Dæmi fyrir dæmatíma 3.12. og 4.12.: Dæmi 59, Dæmi 60, Dæmi 61, 14.2.3, 14.2.5, 14.2.7, 14.2.11, 14.2.13, 14.2.15, 14.2.19, 14.2.21, 14.2.23, 14.2.25, 4.2.27, 14.3.1, 4.3.2, 14.3.5, 4.3.6.

Stærðfræði N – um prófið

Efni til prófs:

Efni fyrirlestra, fjölríta og dæmablaða er allt til prófs, nema að **ekki** verður spurt út í atriði varðandi notkun Excel. Sérstaklega er bent á að fjölrít um raðir og línuleg jöfnuhneppi eru til prófs.

Eftirfarandi tafla segir hvað af efni bókarinnar er til prófs. Sleppa má því sem er ekki talið upp.

<i>Kafla.</i>	<i>Efnisgreinar</i>
Kafla 1	Allar efnisgreinarnar.
Kafla 2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Kafla 3	Allar efnisgreinar
Kafla 4	1, 2, 3, 6
Kafla 5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Kafla 6	1, 2, 3, 4, 5, 6
Kafla 7	1, 2, 3
Kafla 8	1, 2, 3, 4
Kafla 9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Kafla 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Kafla 11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Kafla 12	1, 2, 3
Kafla 14	1, 2, 3

Próf:

Prófið er laugardaginn 14. desember 2002, klukkan 9⁰⁰–12⁰⁰.

Ég mun mæta tvisvar á prófstað til að svara spurningum, í fyrra skiptið um 1 tíma eftir að próf hefst og síðan um einum tíma áður en prófi líkur.

Öll skrifleg hjálpargögn eru heimil, þar með talið kennslubók, glósur og fjölrít kennara. Einnig er heimilt (reyndar nauðsynlegt) að hafa með sér vasareikni.

Í prófinu verða 10 dæmi sem öll hafa sama vægi. Einkunnin byggir á öllum 10 dæmunum (**ekkert val**). Dæmunum á prófinu verður ekki raðað eftir þyngd, heldur verður þeim raðað í nokkurn vegin sömu röð og hugtökin í dæmunum komu fyrir í námsefninu. Dæmin verða í sama dúr og skiladæmin og nokkur dæmanna verða byggð beint á skiladæmum.

Kappkostið að gera skýra grein fyrir niðurstöðum ykkar. Nota má þekktar niðurstöður án þess að sanna þær, en reynið að segja til um hvaða niðurstöður þið eruð að nota í hvert skipti. Rökstyðja þarf allar fullyrðingar. Ekkert er gefið fyrir órökstudd svör.

Fyrirspurnir:

Ef það er eitthvað sem þið viljið spyrja um eða ræða, þá verð ég til viðtals á eftirtöldum tímum:

- Fimmtudaginn 12. desember klukkan 11⁰⁰ til 12⁰⁰ og 14⁰⁰ til 15⁰⁰
- Föstudaginn 13. desember klukkan 10⁰⁰ til 12⁰⁰.

Skrifstofa mín er í húsi Raunvísindastofnunar (húsið á bak við Háskólabíó), gengið er inn um dyr að vestanverðu. Einnig getið þið sent fyrirspurnir í tölvupósti, póstfangið er roggi@raunvis.hi.is. Síminn hjá mér er 525 4804.