

Stærðfræðimynstur í tölvunarfræði

Vikublað 10

Í þessari viku verður lokið við vensl úr kafla 7, en síðan byrjað á netum (e. graphs). Farið verður í helstu hugtök í sambandi við net, notkun þeirra og helstu gerðir í 8.1 - 8.4.

Í næstu viku verður haldið áfram með net og farið í tré í kafla 9.

Hér að neðan eru 5 skiladæmi sem þið eigið að skila í hólf dæmatímakennara ykkar fyrir hádegi mánudaginn 7. nóvember. **Munið að merkja skilin ykkar með númeri dæmahóps og nafni dæmatímakennara.** Auk þess eru nokkur dæmi í viðbót sem þið ættuð að nota til að æfa ykkur og fullvissa ykkur um að þið skiljið efni. Farið verður í einhver af þeim í dæmatímunum eftir því sem tími vinnst til.

Skiladæmi 9

1. Dæmi 28 í kafla 4.4 á bls. 334 í kennslubók.

[Þýðing: Sýnið að ef n er jákvæð heiltala, þá er $C(2n, 2) = 2C(n, 2) + n^2$ með talningafræðilegri röksemdafærslu, b) með algebru.]

2. Dæmi 32 í kafla 5.1 á bls. 361 í kennslubók.

[Þýðing: Segjum að 100 manns taki þátt í útdrætti og mismunandi vinningshafar séu valdir af handahófi fyrir fyrstu, önnur og þriðju verðlaun. Hverjar eru líkurnar á því að Kumar, Janice og Pedro vinni öll verðlaun ef þau eru öll með í útdrættinum?]

3. Dæmi 10 í kafla 7.1 á bls. 480 í kennslubók.

[Þýðing: Vensl eru ósjálfhverf (e. irreflexive) ef ekkert stak í menginu er venslað við sjálf sig. Hvaða vensl í Dæmi 4 (á sömu síðu í bók) eru ósjálfhverf]

4. [Próf '04] Í hverju tilfelli sýnið **minnstu venslin** yfir mengið $\{a, b, c\}$ sem hafa eiginleikanna.

Rökstyðjið jafnframt í hverju tilfelli að venslin séu þau minnstu sem uppfylla skilyrðin.

- a. Gegnvirk, ekki sjálfhverf, ekki samhverf.
- b. Sjálfhverf, samhverf, ekki gegnvirk.
- c. Andsamhverf, samhverf, ósjálfhverf.
- d. Gegnvirk, ósamhverf, ekki ósjálfhverf.

- 5.

- a. Dæmi 10 í kafla 7.5 á bls. 513 í kennslubók.

[Þýðing: Lát R vera vensl á mengi tvennda af jákvæðum heiltölum þannig að $((a, b), (c, d))$ eru í R þá og því aðeins að $ad = bc$. Sýnið að R eru jafngildisvensl.]

- b. Dæmi 28 í kafla 7.5 á bls. 514 í kennslubók.

[Þýðing: *i*) Hver er jafngildisflokkur $(1, 2)$ miðað við jafngildisvenslin í Dæmi 10 (þ.e. a)-lið að ofan)? *ii*) Gefið túlkun á jafngildisflokkunum fyrir jafngildisvenslin R í Dæmi 10 (þ.e. hvers konar stök eru í sama jafngildisflokki?).]

Skilið þessum dæmum fyrir hádegi mánudaginn 7. nóvember.

Að auki skuluð þið líta á eftirfarandi dæmi:

Úr kafla 4.4:

7, 13, **23**.

Úr kafla 7.1:

3, 7, 25, **43**, 49.

Úr kafla 7.3:

5, 9, 15.

Úr kafla 7.5:

13, 19, **41**.

Úr kafla 7.6:

7, 17, 27.

Munið að dæmin að ofan eru æfingadæmi og að þið græðið mest á því að reyna að leysa þau sjálf (en ekki að horfa á einhvern annan leysa þau!). Feitletruðu dæmin eru "athyglisverðari" en hin og líklegra að farið verði í þau í dæmatímunum.

[hh \(hja\) hi.is](http://hh(hja)hi.is), 31. október, 2005.