

# Stærðfræðimynstur í tölvunarfræði

## Vikublað 6

Í þessari viku höldum við áfram að fara í talnafræðina (2.4) og förum síðan í ýmis reiknirit fyrir heiltölur (2.5).

Í næstu viku verður farið aftur í sannanir (3.1), sérstaklega þrepunarsannanir (3.3).

Hér að neðan eru 5 skiladæmi sem þið eigið að skila í hólf dæmatímakennara ykkar fyrir hádegi mánudaginn 10. október.

**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 6

1. Dæmi 22 í kafla 2.4 á bls. 167 í kennslubók.

[Þýðing: Lát  $m$  vera jákvæða heiltölu. Sýnið að  $(a \bmod m) = (b \bmod m)$  ef  $a \equiv b \pmod{m}$ .]

2. Dæmi 48 í kafla 2.4 á bls. 168 í kennslubók.

[Þýðing: Hvaða hólfum yrði úthlutað með hakkafallinu  $h(k) = k \bmod 101$  fyrir upplýsingar um nemendur með eftirfarandi "kennitölur" ...]

3. Hvaða runa tilbúinna slembitalna er búin til með línulegu samleifaraðferðinni (e. Linear Congruential Method) sem notar regluna  $x_{n+1} = (7x_n + 3) \bmod 11$  með upphafsgildi  $x_0 = 7$ .

4. Dæmi 22 b), e) í kafla 2.5 á bls. 180 í kennslubók.

[Þýðing: Notið reiknirit Evklíðs til að finna  $b) \gcd(100, 101)$ ,  $e) \gcd(1529, 14038)$ .]

5. Dæmi 30 í aukadæmum fyrir kafla 2 á bls. 210 í kennslubók.

[Þýðing: Safn heiltalna er kallað *sameiginlega ósamþátta* ef stærsti samdeilir allra talnanna er 1. Finnið fjórar sameiginlega ósamþátta heiltölur, þannig að engar tvær þeirra eru ósamþátta (þ.e. ef tölurnar eru skoðaðar tvær og tvær).]

**Skilið þessum dæmum fyrir hádegi mánudaginn 10. október.**

Að auki skuluð þið líta á eftirfarandi dæmi:

Úr kafla 2.4:

53.

Úr kafla 2.5:

5, 11, 21, 23, 29.

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](#), 3. október, 2005.