

TÖL201G - Stærðfræði og reiknifræði

Vikublað 2

Athugið að tímadæmi eru til að reikna í dæmatímum og virka sem upphitun fyrir heimadæmin. Aðeins á að skila heimadæmum á gradescopu, ekki tímadæmum.

Í hverri viku verður lausn nemanda valin sem sýnislausn, ef þið viljið ekki að lausnin ykkar komi til greina, skrifið það þá efst í skjalið.

1 Tímadæmi

1.1 Dæmi A

Finnið minnstu jákvæðu 64-bita fleytitölu y þ.a. $y + 1 = y$.

1.2 Dæmi B

Skoðið annars stigs margliðuna $p(x) = ax^2 + bx + c = 0$ þar sem $a = 1$, $c = 1$ og $b = 10^8$. Báðar rætur jöfnunnar eru neikvæðar, ein stór, r_1 og hin lítil, r_2 . Notið jöfnuna fyrir lausn annars stigs margliðu til að finna ræturnar og athugið hvað kemur út þegar þeim er stungið aftur inn í $p(x)$.

2 Heimadæmi

Skilafrestur er til **föstudagsins 20. janúar kl. 23:59**.

Þið getið notað notebook skemað fyrir dæmin, en skilið lausnum sem pdf. Einfaldast er að prenta út skjalið sem pdf.

Dæmi 1

Í þessu dæmi skoðum við fallið

$$f(x) = \frac{x \cdot \sin(x)}{1 - \cos(x)}$$

Fallið er ekki skilgreint í $x = 0$ en hefur þó markgildi. Það sem er enn verra er að ef við setjum inn $x = 10^{-8}$ klikkar eitthvað í útreikningunum og við fáum ekki rétta niðurstöðu.

- Finnið markgildi $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$
- Útskýrið af hverju útreikningar klikka þegar við setjum inn $x = 10^{-8}$
- Teiknið graf $f(x)$ á bilinu $[10^{-8}, 10^{-7}]$