# Sleðabrekkan

### Hópaverkefni gildir 8%

Verkefni vinnst í tveggja manna hópum.

## Lýsing:

Bæjarstjórinn á Akureyri fór með barnið sitt að renna á snjóþotu. Brekkan sem þau renndu sér í sést á mynd 1. Hún byrjar við x = 0m og nær næstum 50 metra út.

Bæjarstjóranum finnst brekkan leiðinlega brött í lokin og ætlar að breyta henni svoleiðis að:

Brekkan á að jafnast út svoleiðis að nýja brekkan verður með jafnan halla alla leið upp á 13°. Hæðin í byrjun (topppunktur) við $x=0$ á að vera sú sama í nýju brekkunni og þeirri gömlu.. Brekkan er 200 metra breið (inn í pappírinn).

Bæjarstjórinn hefur fengið stærðfræðinga til að mæla og reikna út að fallið sem best lýsir gömlu brekkunni er:

$$f(x)=19-2⋅1.05^{x}$$

 Mynd 1: Sleðabrekkan eins og hún er núna. Allar stærðir eru í metrum

1. Reiknaðu út hvaða halla gamla brekkan hefur þar sem hún kemur niður á jafnsléttu.
2. Teiknaðu upp rissmynd sem sýnir bæði gömlu brekkuna og þá nýju eftir breytingar.
3. Reiknaðu hvað þarf að flytja mikið af jarðvegi til á gömlu brekkunni svo að hún verði að þeirri nýju. Þarf að bæta við/fjarlægja einhvern jarðveg?
4. Teiknaðu upp í geogebra bæði gömlu og nýju brekkuna og settu inn í skýrsluna.

## Skýrsla:

Skýrslan á að hafa forsíðu, innihaldslýsingu, myndir, alla útreikninga og útskýringar á lausn verkefnisins. Verkefnið skiptist í 80% lausn á verkefni og 20% frágang.