

Skilaverkefni 2

Fjármálatölfræði

Skilið dæmunum hér að neðan í tíma fimmtudaginn 27. september eða fyrir kl 23.59 þann 20. september ef þið viljið skila stafrænt. Ekki verður tekið á móti verkefnum eftir það. Verkefnin skulu vera snyrtilega sett fram og með skýringum. Vinnið saman í hópum eins og áður. Það eru 3 í dæmi skilaverkefninu sem gilda öll jafnt ásamt einu aukadæmi sem er bara til upphækunar.

Dæmi 1

Ný aðferð til að mæla fosfór í jarðvegi er kynnt til sögunnar. Úrtak af 11 jarðvegssýnum úr jarðvegi með raunverulegu fosfórmagni 548 mg/kg er greint með nýju aðferðinni. Úrtaksmeðaltalið reynist vera 587 og úrtaksstasalfrávikðið 10.

1. a) Gefa gögnin til kynna að nýja aðferðin mæli fosfórmagnið rétt? Nota skal núlltilgátupróf með marktektarkröfu $\alpha = 0.05$.
2. Hverju þurfum við að gera ráð fyrir til að núlltilgátuprófið í (a) verði viðeigandi?

Dæmi 2

Framleiðslufyrirtæki þarf að velja á milli tveggja birgja sem selja örflögur í tölvur. Slembiúrtak af 200 örflögum frá birgi A eru kannaðar og 8 þeirra reyndust vera gallaðar, á meðan 13 í slembiúrtaki af 250 örflögum frá birgi B voru gallaðar. Notið núlltilgátu til að meta hvort þessi niðurstaða ætti að hafa áhrif á val fyrirtækisins á með marktektarkröfu $\alpha = 0.01$.

Dæmi 3

Rannsókn var gerð til að ákvarða samband milli vikulegra útgjalda til auglýsinga og söluhagnaðs. Niðurstaðan var eftirfarandi:

x : Útgjöld til auglýsinga [mISK]	Y : Söluhagnaður [mISK]
40	385
20	400
25	395
20	365
30	475
50	440
40	490
20	420
50	560
40	525
25	480
50	510

Í þessu dæmi á að skila R kóða ásamt svörum.

- (a) Notið R til að gera línulega aðhvarfsgreiningu á gögnunum með því að nota formúlurnar í bókinni beint og ákvarðið þannig jöfnu mátlínunnar fyrir $Y = \beta_0 + \beta_1 x$. Teiknið gögnin.
- (b) Ákvarðið 95% öryggisbil fyrir β_1 með því að reikna sjálf í R.
- (c) Notið fallið $lm(y \sim x)$ og staðfestið reikningana í (a) og (b).
- (d) Spáið fyrir vikulegum söluhagnaði þegar útgjöld til auglýsinga eru 35 milljónir ISK.
- (e) Á 5% prófstigi, getum við dregið þá ályktun að auglýsingar hafi áhrif á sölur?

Aukaliður við dæmið. Hvenrig skal túlka β_0 og β_1 í fyrir þessi gögn?