

Aðgerðargreining

Heimaverkefni 1

15. janúar 2018

Dæmi 6.

Í dæminu verða einstaklingar sér úti um tæki sem þau selja svart. Fjöldi tækja sem þau geta tekið á degi hverjum er takmarkaður, auk þess sem geta þeirra til þess að flytja tækin er takmörkuð við ákveðna þyngd og ákveðið rúmmál. Einstaklingarnir þurfa því að ákvarða hversu mörg tæki af hverri tegund þau sækja til þess að hámarka hagnað sinn þann daginn.

| Tæki (t) | Virði í dollurum (V) | Þyngd í pundum (Th) | Stærð í rúmfetum (S) | Fjöldi (Fj) |
|---------------|----------------------|---------------------|----------------------|-------------|
| Sjónvarp | 50 | 35 | 8 | 20 |
| Útvarp | 15 | 5 | 1 | 50 |
| Myndavél | 85 | 4 | 2 | 20 |
| Geislaspilari | 40 | 3 | 1 | 30 |
| Myndbandstæki | 50 | 15 | 5 | 30 |
| Vídjóvél | 120 | 20 | 4 | 15 |

Samhengisþættir:

Tæki (t): sjónv., útvarp, myndav., geislasp., myndbandst., vídjóv.

Ákvörðunarbreytur:

Virði (V): $V_{sjónv.}, V_{myndav.}, V_{vidjov.}, V_{myndbandst.}, V_{utvarp}, V_{geislasp.}$

Fjöldi (Fj): $F_{sjónv.}, F_{jmyndav.}, F_{jvidjov.}, F_{jmyndbandst.}, F_{jutvarp}, F_{jgeislasp.}$

Stærð (S): $S_{sjónv.}, S_{myndav.}, S_{vidjov.}, S_{myndbandst.}, S_{utvarp}, S_{geislasp.}$

Þyngd (Th): $Th_{sjónv.}, Th_{myndav.}, Th_{vidjov.}, Th_{myndbandst.}, Th_{utvarp}, Th_{geislasp.}$

Skorður:

Fjöldi tækja:

$$0 \leq F_{sjónv.} \leq 20$$

$$0 \leq F_{jmyndav.} \leq 50$$

$$0 \leq F_{jvidjov.} \leq 20$$

$$0 \leq F_{jmyndbandst.} \leq 30$$

$$0 \leq F_{jutvarp} \leq 30$$

$$0 \leq F_{jgeislasp.} \leq 15$$

Heildarpláss tækja ($S_t, t \in taeki$):

$$0 \leq \sum_{t \in taeki} S_t \leq 300$$

Heildarþyngd tækja ($Th_t, t \in taeki$):

$$0 \leq \sum_{t \in taeki} Th_t \leq 500$$

Markfall:

$$\min_{t \in taeki} \text{Hagnaður} = \sum_{t \in taeki} V_t F_{jt}$$