

Problemen ebazpena Lindo erabiliz

Laboratorio saio honen helburua honakoa da: problema linealen ebazpenerako eta lortutako soluzioen interpretaziorako Lindo aplikazioa erabiltzea (<http://www.lindo.com>). Horretarako, bi problema landuko ditugu.

1. Nekazaritza ekologikoan diharduen familia batek etxeko marmeladak egiten ditu. Aurtengoan 1000 kg sagar, 600 kg aran eta 800 kg mertxika bildu ditu. Bildutako fruta kg bakoitzaren kostua honakoa da: sagarra 0.40 euro/kg, arana 0.60 euro/kg eta mertxika 0.80 euro/kg.

Fruta hori erabiliz honako marmeladak ekoizten ditu:

- Zapore bakarreko marmeladak: sagar-marmelada, aran-marmelada, mertxika-marmelada.
- Bi zaporezko marmeladak: sagar eta aran marmelada, sagar eta mertxika marmelada.

Fruta kg bakoitzeko kg bat marmelada lortzen da. Bi zaporezko marmeladak osatzeko, erabilitako bi frutak kantitate berean nahasten dira, erdia eta erdia.

Marmelada kutixi-denda batean saltzen da, 2 eurotan zapore bakarreko marmelada kg eta 2.5 eurotan bi zaporezkoa. Dendak gutxieneko eskari hau egin du: 175 kg sagar-marmelada, 160 kg aran-marmelada eta 150 kg mertxika-marmelada.

Bi zaporezko marmelada erosteko ez du kutixi-dendak gutxieneko kopuru bat eskatu, baina eskaintzen zaiona erosteko prest dago. Marmeladen ekoizpenetik familiak irabazi maximoa lortu nahi du.

1.1 Idatz ezazu problema adieraziko duen eredu lineala.

1.2 Eredua ebatz ezazu.

1.3 Mota bakoitzeko zenbat kg marmelada ekoitziko da?

1.4 Zer adierazten dute nasaitze-aldagaiek?

1.5 Prezio-bektoreko parametroek zein balio-tarteetan egon beharko dute, oinarri optimoa alda ez dadin?

1.6 Kalkula ezazu eredu duala eta bere soluzio optimoa eman ezazu.

1.7 Kalkula itzazu itzal-prezioak, eta egiazta ezazu helburu-funtzioaren balioaren gain duten eragina.

2. Hiri bateko umeak bi udalekutara joatekoak dira. 1. udalekua 8 km-ra dago eta 2. udalekua 26 km-ra. Ume guztiak udaleku batera ez bada bestera joango direla ziurtatu behar da. Ahal dela, umeek nahiago dute gertuen dagoen udalekura joatea. Udalekuetara joateko izena eman duten umeen artean neskak eta ama-hizkuntza euskara dutenak gehiengoa dira. Ikus honako taula:

Ama-hizkuntza	Umeak
Euskara	650 neska, 600 mutil
Gaztelera	475 neska, 475 mutil

Bi udalekutan ziurtatu nahi da bertara joandako umeen artean gehiengoa neskak izango direla eta gehiengoaren ama-hizkuntza euskara izango dela. 1. udalekuan gehienez 800 umerentzat dago lekua.

- 2.1 Idatz ezazu problema adieraziko duen eredu lineala.
- 2.2 Eredua ebatz ezazu.
- 2.3 Nola banatuko dira neskak eta mutilak bi udalekuetan?
- 2.4 Zein balio-tarteetan egon beharko dute \mathbf{c} bektorearen parametroek, neskak eta mutilak bi udalekuetan banatzeko modua alda ez dadin? Eta, \mathbf{b} bektorearen parametroek?
- 2.5 Kalkula ezazu eredu duala eta bere soluzio optimoa eman ezazu.