

AZTERKETARAKO ARGIBIDEAK

Azterketa honek LAU ariketa ditu.

HIRUGARREN eta LAUGARREN problemetan, bi aukeren artean BAKARRARI erantzun behar zaio. Biei erantzunez gero, azterketa-orrietan lehenengo agertzen dena bakarrik zuzenduko da.

Erantzunak boligrafo urdin edo beltzez idatzi behar dira (salbuespen gisa, agian, grafikoak). Ez da onartzen ez arkatza ezta boligrafo ezabagarria erabiltzea.

Kalkulagailu zientifikoak erabil daitezke, baina **ezin ditu ezaugarri hauek izan:**

- pantaila grafikoa, datuak igortzeko aukera, programatzeko aukera,
- ekuazioak ebazteko aukera, matrize-eragiketak egiteko aukera,
- determinanteen kalkulua egiteko aukera, deribatuak eta integralak ebazteko aukera,
- datu alfanumerikoak gordetzeko aukera.

Azterketa-orrietan, problema bakoitza ebazteko beharrezkoak diren eragiketa eta kalkulu guztiek agertu beharko dute. Erantzun guztiek behar bezala justifikatuta egon beharko dute; izan ere, azalpenik gabeko emaitza bakarrik agertzen bada, problemak zero puntu jasoko du.

Ez ahaztu kodea azterketa-koaderno guztietan idaztea.

1. PROBLEMA (2 puntu). Gabonetako saskiak prestatzen dituen enpresa batek bi turroi mota: 2400 tableta turroi bigun eta 1500 tableta turroi gogor ditu. Enpresak bi saski mota prestatzen ditu, A eta B. A motako saskiek 2 turroi bigun tableta eta 1 turroi gogor tableta dituzte. Saski horietako bakoitzarekin enpresak 20 euroko irabazia lortzen du. B motako saskiek 2 turroi bigun tableta eta 3 turroi gogor tableta dituzte, eta saski horietako bakoitzarekin enpresak 30 euroko irabazia lortzen du. Irabazia ahalik eta handiena izan dadin, mota bakoitzeko zenbat saski prestatu eta saldu behar dira jakin nahi da.

- (a) (0,75 puntu) Zehaztu helburu-funtzioa eta murrizketa-sistema.
- (b) (0,75 puntu) Irudikatu soluzio bideragarrien esparrua.
- (c) (0,5 puntu) Zenbat saski prestatu eta saldu beharko dira mota bakoitzeko, irabazi maximoa lortzeko? Zein izango da irabazi hori?

2. PROBLEMA (3 puntu). Herrialde bateko gazteen % 70ek nobelak irakurtzen dituzte, % 40k komikiak irakurtzen dituzte, eta % 20k ez dituzte ez nobelak ezta komikiak irakurtzen. Herrialde horretako gazte bat ausaz hautatzen da.

- (a) (0,75 puntu) Kalkulatu nobelak edo komikiak irakurtzeko probabilitatea.
- (b) (0,75 puntu) Nobelak irakurtzen dituela jakinda, kalkulu komikiak irakurtzeko probabilitatea.
- (c) (0,5 puntu) Zein da nobelak irakurri eta komikiak ez irakurtzeko probabilitatea?
- (d) (1 puntu) Orain herrialde horretako 600 gazte ausaz hautatuko dira. Zein da komikiak irakurtzen dituztenen kopurua 228 baino handiagoa eta 270 baino txikiagoa izateko probabilitatea?

3. PROBLEMA (3 puntu). Hautatu aukera bakarra.

(3A AUKERA)

- (a) (1,5 puntu) Irudikatu $y = x - 1$, $y = 2x - 2$ eta $y = x^2 - 2x + 1$ funtzioen arteko eremu mugatua.
- (b) (1,5 puntu) Kalkulatu eremu horren azalera.

(3B AUKERA) Makina batek funtzionatzeko kontsumitzen duen ur-kantitatea denboraren arabera da, eta honela adierazten da:

$$f(t) = t^3 - 2t^2 + t, \quad t > 0$$

non t ordutan neurtutako denbora den.

- (a) (1 puntu) Zein ordutan kontsumitzen du makinak ur-kantitate txikiena? Zein da kantitate minimo hori?
- (b) (0,5 puntu) Zehaztu ur-kontsumoaren tarte gorakorak eta tarte beherakorak.
- (c) (0,5 puntu) Badauka $f(t)$ funtzioak inflexio-punturik? Hala bada, kalkulatu puntua edo puntuak.
- (d) (1 puntu) Aurkitu $f(t)$ funtzioaren zuzen ukitzailleetatik $y - \frac{7}{4}t = 5$ zuzenarekiko paraleloa dena.

4. PROBLEMA (2 puntu). Hautatu aukera bakarra.

(4A AUKERA) Izan bitez honako matrize hauek:

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 3 \end{pmatrix}.$$

- (a) (0,5 puntu) B matrizeak alderantzizkoa al du?
- (b) (1,5 puntu) Ebatzi matrize-ekuazioa: $BX - A = A^2$.

(4B AUKERA) k parametro errealaren arabera sistema lineal hau emanda

$$\begin{cases} x - 3y + z = 0 \\ x - ky - 3z = 0 \\ 5x - z = 0 \end{cases} :$$

- (a) (1 puntu) Eztabaidatu sistema k -ren balio desberdinetarako.
- (b) (1 puntu) Ebatzi sistema, posible den kasuetan.