

Azterketa honek BOST ariketa ditu, bakoitza 2 puntukoa.

LAUGARREN ETA BOSGARREN ariketetan, ematen diren bi aukeretatik soilik BATi erantzun behar zaio. Biei erantzuten bazaie, azterketa-orrietan lehenengoa agertzen dena zuzenduko da.

Erantzunak boligrafo urdinez edo beltzez idatzi behar dira. Ezin da arkatzik, ezabatu daitekeen boligraforik edo beste kolore bateko boligraforik erabili. Soilik erabili ahal izango dira koloretako boligrafoak edo errotuladoreak grafikoak egiteko.

Kalkulagailuak erabil daitezke, baina ezaugarri hauek dituztenak ez:

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

Ez ahaztu kodea azterketa-koaderno guztietan idaztea.

LEHENENGO ARIKETA (2 puntu).

Esne-zentral batek bertako hiru ekoizleren esnea biltzen du, A, B eta C. A ekoizleak 10 litroko ontzietan eramaten du bere esnea, eta ontzi bakoitzeko 5 € ordaintzen zaizkio. B ekoizleak 15 litroko ontziak erabiltzen ditu, eta 9 € jasotzen ditu ontzi bakoitzeko. Azkenik, C ekoizleak 12 litroko ontziak eramaten ditu, eta bakoitzeko 4 € ordaintzen zaizkio. Azken astean, 612 litro esne jaso dira, 48 ontzitan, eta guztira 304 € ordaindu behar dira, hiru abeltzainen artean banatzeko.

- (a) **(1 puntu)** Planteatu deskribatutako egoera modelizatzen duen ekuazioko sistema.
- (b) **(1 puntu)** Zenbat ordaindu behar zaio ekoizle bakoitzari azken astean zentralera eraman duen esneagatik?

BIGARREN ARIKETA (2 puntu).

Izan bedi $f(x) = x^3 + Ax^2 + Bx + C$.

- (a) **(1,5 puntu)** Esan zein diren A , B eta C parametroen balioak f -ren grafikoak $x = 0$ abzisadun puntuan duen ukitzailea $y = 3 - 3x$ zuzena izan dadin eta f funtzioak mutur erlatibo bat izan dezan $x = 1$ puntuan.
- (b) **(0,5 puntu)** f -k $x = 1$ puntuan duen mutur erlatiboa maximoa edo minimoa da?

HIRUGARREN ARIKETA (2 puntu).

Espainiako 2025 urteko auto-salmentaren azterketa egin dute. Saldutako 1.148.650 unitateetatik, % 10 auto guztiz elektrikoak dira, eta guztiek aldagailu automatikoa dute. Saldutako unitateen % 52 auto hibridoak dira, eta horietatik % 6k eskuzko aldagailua dute. Saldutako gainerako unitateetatik % 53 aldagailu automatikokoak dira.

- (a) **(1 puntu)** Kalkulatu aldagailu automatikodun zenbat auto saldu diren Espainian 2025ean.
- (b) **(1 puntu)** 2025ean Espainian saldutako auto bat ausaz aukeratuta, eta aldagailu automatikoa duela jakinda, kalkulu hibridoak izateko probabilitatea.

LAUGARREN ARIKETA (2 puntu). Bietariko **bati bakarrik** erantzun.

(4A) Izan bedi P honako bi zuzen hauen arteko ebaki-puntua:

$$r_1 \equiv \begin{cases} x = 1 + t, \\ y = 0, \\ z = -t; \end{cases} \quad r_2 \equiv \begin{cases} x = s, \\ y = -1 + s, \\ z = 0. \end{cases}$$

Kalkulatu P puntuaren P' puntu simetrikoa $2x + y - z = 3$ ekuazioko planoarekiko.

(4B) Izan bitez $r = P(1, 7, 4)$ puntutik pasatzen den eta $\vec{v}(6, 3, -5)$ norabide-bektorea duen zuzena, eta $\pi \equiv 2x + y - 3z = -13$.

(a) **(1 puntu)** Kalkulatu r zuzenaren π planoarekiko ebaki-puntua.

(b) **(1 puntu)** Kalkulatu r zuzenak eta π planoak osatzen duten angelu txikiena.

BOSGARREN ARIKETA (2 puntu). Bietariko **bati bakarrik** erantzun.

(5A) Kalkulatu

$$\int \frac{x^2 - 2x + 3}{x^2 - x - 2} dx$$

integrala, egindako pausoak azalduz.

(5B)

(a) **(1 puntu)** Marraztu $y = x^2 - \pi^2$ ekuazioko parabolak eta $f(x) = \cos(x/2)$ funtzioaren grafikoak mugatutako eremua.

(b) **(1 puntu)** Kalkulatu aurreko ataleko eremuaren azalera, eta idatzi emaitza π zenbakiaren funtzioan.