

Ez ahaztu azterketa-orri guztietan kodea jartzea.

Azterketa honek BOST ariketa ditu, bakoitza 2,5 puntukoa. LEHENENGO ARIKETA DERRIGORREZKOA da eta beste lauretatik HIRURI erantzun behar diezu.

Jarraibideetan adierazi baino galdera gehiagori erantzunez gero, erantzunak ordenari jarraituta zuzenduko dira, harik eta beharrezko kopurura iritsi arte.

Erantzunak boligrafo urdinez edo beltzez idatzi behar dira; ezin da arkatza, ezabatu daitekeen boligrafoa edo beste kolore bateko boligrafoa erabili.

Kalkulagailuak erabil daitezke baina ezaugarri hauek dituztenak ez:

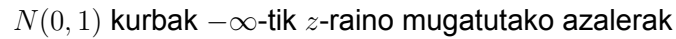
- pantaila grafikoa, datuak igortzeko aukera, programatzeko aukera,
- ekuazioak ebazteko aukera, matrize-eragiketak egiteko aukera,
- determinanteen kalkulua egiteko aukera,
- deribatuak eta integralak egiteko aukera,
- datu alfanumerikoak gordetzeko aukera.



2025eko EZOHIOA

EXTRAORDINARIA 2025

MATEMÁTICAS II

Áreas limitadas por la curva $N(0, 1)$ desde $-\infty$ hasta z [illegible]

MATEMATIKA II

MATEMÁTICAS II

DERRIGORREZKO ARIKETA (2,5 puntu) 2024ko minbizi-zifren estimazioaren arabera, 2024an Espainian diagnostikatutako minbizien kopurua 286.664 kasura iritsiko da, hau da, 2023an baino % 2,65 gehiago, 279.260 kasurekin, Espainiako Onkologia Medikoko Sozietateak (SEOM) eta Minbizi Erregistroen Espainiako Sareak (REDECAN) egindako txostenaren arabera.

Adinaren eta sexuaren arabera zenbatespena honako hau da: 45 urtetik beherakoak % 5,56 dira eta horietatik % 62,86 emakumeak dira; 65 urtetik gorakoak % 59,77 dira eta horietatik % 39,11 emakumeak; eta gainerakoetatik % 42,25 emakumeak dira.

- (a) **(0,75 puntu)** 2024an minbizia izan duen pertsona bat ausaz aukeratuz, kalkulatu emakumea izateko probabilitatea.
- (b) **(0,75 puntu)** Kalkulatu 2024an minbizia izan duten 65 urtetik gorako emakumeen kopuru probablea.
- (c) **(0,75 puntu)** 2024an minbizia izan duen emakume bat ausaz aukeratuz, kalkulatu 65 urte edo gutxiago izateko probabilitatea.
- (d) **(0,25 puntu)** 2024an minbizia izan duen pertsona bat ausaz aukeratuz, zer da probableagoa, emakumea izatea edo ez izatea? Arrazoitu zure erantzuna bakarrik aurreko emaitzak kontuan izanda.

BIGARREN ARIKETA (2,5 puntu). Bietariko bati bakarrik erantzun.

(2A) Izan bedi honako ekuazio linealen sistema hau:

$$\begin{cases} x + 3z = 3 + \alpha y \\ z + \alpha x + y - 2 = 0 \\ x + 2z - y = 1. \end{cases}$$

- (a) **(1,5 puntu)** Eztabaidatu sistemaren soluzioen existentzia α parametroaren balioen arabera.
- (b) **(1 puntu)** Ahal bada, ebatzi sistema $\alpha = 0$ den kasurako.

(2B) Izan bitez α zenbaki erreala eta

$$A = \begin{pmatrix} 1 & \alpha & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & \alpha & 1 \end{pmatrix}.$$

(a) **(0,5 puntu)** Aurkitu α parametroaren balioak A matrizearen alderantzizkoa existitu dadin.

(b) **(2 puntu)** $\alpha = 0$ kasu partikularrean, kalkulatu, ahal izanez gero, A^{-1} eta A^{2025} .

HIRUGARREN ARIKETA (2,5 puntu). Bietariko bati bakarrik erantzun.

(3A) Kalkulatu $A(-2, 0, 1)$ eta $B(-2, -1, 0)$ puntuetatik igarotzen den r zuzenarekiko $P(4, -3, 0)$ puntuaren simetrikoa den P' puntua.

(3B) Izan bitez $A(2, 3, 4)$, $B(3, -1, -2)$, $C(5, -1, 2)$ puntuetatik igarotzen den π plano eta $D(6, -5, -4)$, $E(7, 1, 4)$ puntuetatik igarotzen den r zuzena.

(a) **(1,5 puntu)** Kalkulatu π planoak eta r zuzenak osatzen duten angelua, emaitza gradu, minutu eta segundotan eman.

(b) **(1 puntu)** r -k eta π -k elkar ebakitzen badute, kalkulatu ebaki-puntua. Bestela, kalkulatu r zuzenaren eta π planoaren arteko distantzia.

LAUGARREN ARIKETA (2,5 puntu). Bietariko bati bakarrik erantzun.

(4A) Izan bedi $f(x) = \frac{x}{x^2 - 3x - 4}$.

(a) **(1 puntu)** Aurkitu f funtzioaren asintotak.

(b) **(1 puntu)** Aurkitu f funtzioaren gorakortasun- eta beherakortasun-tarteak.

(c) **(0,5 puntu)** Kalkulatu f funtzioaren grafikoak $x = 0$ abzisa-puntuan duen zuzen ukitzaila.

(4B) Katilu zilindrikoen fabrikaziorako ikerketa bat egitea eskatu digute. Baldintza gisa, haien edukierak $216\pi \text{ cm}^3$ izan behar duela ezarri dute. Enpresak fabrikazioa ahalik eta merkeena izatea nahi du.

- (a) **(1,5 puntu)** Kalkulatu fabrikaziora bidali beharreko neurrien zehaztapenak helburua lortzeko.
- (b) **(1 puntu)** Katiluak kanpoaldetik koloreztatu egingo dira, eta horretarako erabiliko den materialaren kostua 3 €/m^2 da. Kalkulatu katilu bat koloreztatzearen kostua.

BOSGARREN ARIKETA (2,5 puntu). Bietariko **bati bakarrik** erantzun.

(5A) Kalkulatu honako integral hauek:

(a) **(1,25 puntu)** $\int (2x + 5)e^{2x} dx$.

(b) **(1,25 puntu)** $\int \frac{x + 7}{x^2 + 10x + 25} dx$.

(5B) Izan bitez $y = x^2 - 3x$ ekuazioko parabola eta $x + y = 8$ ekuazioko zuzena.

- (a) **(1,25 puntu)** Irudikatu bi kurba horiek mugaturiko eremua.
- (b) **(1,25 puntu)** Kalkulatu lehenengo koadrantean dagoen aurreko eremuaren zatia-
ren azalera.