



Universidad del País Vasco  
Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO  
PROBAK

2011ko EKAINA

**MATEMATIKA II**

PRUEBAS DE ACCESO A LA  
UNIVERSIDAD

JUNIO 2011

**MATEMÁTICAS II**

***Azterketa honek bi aukera ditu. Horietako bati erantzun behar diozu.***

***Ez ahaztu azterketako orrialde bakoitzean kodea jartzea.***

- Azterketa 5 ariketaz osatuta dago.
- Ariketa bakoitza 0 eta 2 puntu artean baloratuko da
- Programagarriak ez diren kalkulagailuak erabil daitezke.

***Este examen tiene dos opciones. Debes contestar a una de ellas.***

***No olvides incluir el código en cada una de las hojas de examen.***

- El examen consta de cinco ejercicios.
- Cada ejercicio será valorado entre 0 y 2 puntos.
- Se podrán utilizar calculadoras no programables.



## A AUKERA

### A 1 ariketa

Izan bedi ekuazio linealetako sistema hau:

$$S = \begin{cases} x + 2y + 3z = -1 \\ 2x + 5y + 4z = -2 \\ x + 3y + m^2z = m. \end{cases}$$

- Aztertu sistemaren bateragarritasuna  $m$  parametroaren arabera.
- Sistema ebatzi  $m = 0$  kasuan.

### A 2 ariketa

Izan bitez  $r$  eta  $s$  zuzen hauek:

$$r = \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -4 + 3t \\ z = 0 \end{cases}, \quad s = \begin{cases} x + y - 2z = 1 \\ x - y = -6 \end{cases}.$$

Kalkulatu  $r$  eta  $s$  zuzenekin perpendikularra den eta  $P = (3, -1, 2)$  puntutik igarotzen den zuzenaren ekuazioa.

### A 3 ariketa

Izan bedi  $f(x) = x^2 e^{-2x}$  funtzioa.

- Aztertu funtzioaren gorapen- eta beherapen-tarteak.
- Aztertu funtzioaren maximo eta minimoak eta egin haren grafikoaren eskema.

### A 4 ariketa

Kalkulatu integral mugagabe hauek, eta azaldu zein metodo erabili duzun kalkulu horretan:

$$\int x \ln(x) dx, \quad \int x \sin(2x) dx.$$

### A 5 ariketa

7 zenbakiaren ondoz ondoko 30 multiploren batura 9345 dela jakina da. Aurkitu, eta erantzuna arrazoituz, multiplo horien zerrendaren lehenengo eta azken zenbakiak.



## B AUKERA

### B 1 ariketa

Izan bedi  $A$  matrize hau:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & \alpha \\ \alpha & 0 & -1 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}.$$

a) Galdera hau erantzun, eta arrazoitu: Existitzen al da  $\alpha \in \mathbb{R}$  parametroaren baliorik non  $A$  matrizearen alderantzizkoa balio horretarako existitzen ez den?

b) Kalkulatu, posiblea bada,  $A^2$  matrizearen alderantzizkoa  $\alpha = 0$  denean.

### B 2 ariketa

Izan bitez  $x - y + z = 0$  ekuazioko  $\pi$  plano eta  $P = (2, 1, 3)$  puntua.

Kalkulatu  $P$  puntuaren simetrikoa  $\pi$  planoarekiko, eta jarraitutako prozedura azaldu.

### B 3 ariketa

Izan bedi  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ .

Aurkitu  $a$ ,  $b$  eta  $c$  parametroen balioak baldintza hauek aldiberean bete daitezen:  $f$  funtzioaren grafikoa  $(0, 1)$  puntutik igarotzen da;  $f$  funtzioaren ukitzaileak  $x = 0$  eta  $x = 1$  balioetarako  $y = 3x + 5$  zuzenarekin paraleloak dira.

### B 4 ariketa

Izan bitez  $f(x) = x^2 + 3x + 2$  eta  $g(x) = -x^2 - 3x + 10$  funtzioak.

a) Egin bi funtzioen grafikoen eskema.

b) Kalkulatu bi funtzioek mugatutako eskualdearen azalera.

### B 5 ariketa

Ane, Berta eta Carlos elkarrekin jolasean ari dira. Bi dado aldi berean jaurtitzen dituzte. Anek dadoen puntuazioen batura kalkulatu du, Bertak, aldiz, puntuazio handienaren eta txikienaren arteko diferentzia kalkulatu du, eta Carlosek, azkenik, puntuazioen biderkadura egiten du.

Anek 6 zenbakiaren aldeko apustua egiten du, Bertak 2 zenbakiaren aldekoa eta Carlosek 4 zenbakiaren aldekoa.

Orekatuak al dira aurreko apustuak ala hiruretakoren batek abantaila du? Eranztzuna arrazoitu.