



Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
PROBAK

2011ko UZTAILA

MATEMATIKA II

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD

JULIO 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:

$$S = \begin{cases} \lambda x + 2y = 3 \\ -x + 2\lambda z = -1 \\ 3x - y - 7z = \lambda + 1. \end{cases}$$

Aztertu aurreko sistema λ parametroaren arabera. Sistema indeterminatua deneko kasuak existitzen badira, ebatzi kasu horiek. Bestela, azaldu zergatik ez diren existitzen.

A 2 ariketa

Aurkitu zer koordinatu izan behar dituen puntu batek $A = (0, -1, 1)$ puntuaren simetrikoa izan dadin r zuzenarekiko, r zuzenaren ekuazioa hau izanik:

$$\frac{x-5}{2} = y = \frac{z-2}{3}.$$

Deskribatu, eta arrazoitu, jarraitutako prozedura.

A 3 ariketa

Aztertu funtzio honen muturrak eta asintotak:

$$f(x) = \frac{x^2}{x-1}.$$

Egin haren grafikoaren eskema.

A 4 ariketa

Kalkulatu integral mugagabe hau, eta azaldu zein metodo erabili duzun hura kalkulatzeko:

$$\int \frac{3x^2 + 8x}{x^2 + 5x + 6} dx.$$

A 5 ariketa

Ikasturtearen hasieran, Fakultateko ikastaro bateko ikasleen artean, gizon/emakume proportzioa $7/8$ zen.

Lehenengo lauhilabetea bukatzean, 4 gizonek eta 10 emakumek ikastaroa utzi zuten eta orduan, gizon/emakume proportzioa $12/11$ bilakatu zen.

Kalkulatu ikastaroa hastean zenbat gizon eta zenbat emakume zeuden.



B AUKERA

B 1 ariketa

A matrizeak bi errenkada eta bi zutabe ditu, eta berdintza hau betetzen du:

$$A \cdot \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 2 & 6 \end{pmatrix} + A \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

Kalkulatu A matrizea, eta prozedura arrazoitu.

B 2 ariketa

Izan bitez $P = (0, 2, 5)$ puntua eta r zuzen hau

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

Kalkulatu r zuzena barruan duen eta P puntutik igarotzen den planoaren ekuazioa, eta prozedura arrazoitu.

B 3 ariketa

f funtzio bati buruz datu hauek ezagunak dira: \mathbb{R} osoan deribagarria da, \mathbb{R} osoan gorakorra da eta puntu guztietan $f(x) > 0$ desberdintza betetzen da.

Datu horiekin froga al daiteke $h(x) = e^{f(x)} - f(x)$ gorakorra dela \mathbb{R} osoan? Erantzuna arrazoitu.

B 4 ariketa

a) Egin $y = 9 - x^2$ eta $y = -x - 3$ kurbek mugatutako eskualdearen eskema grafikoa.

b) Kalkulatu a) ataleko eskualdearen azalera kalkulu integrala erabiliz.

B 5 ariketa

Saskibaloiko txapelketa batean 14 taldek parte hartu dute. Denek denek kontra jokatu dute joan-etorriko txandan.

a) Zenbat partida jokatu dira guztira?

b) Talde-kopurua N balitz, zenbat partida jokatuko lirateke?