

***Azterketa honek bi aukera ditu. Haietako 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.
- Sepodrán utilizar calculadoras no programables.

**A1 Ariketa**

Eztabaidatu sistema hau  $m$  parametroaren balioen arabera (EZ da beharrezkoa ebaztea)

$$2x + y - z = 1$$

$$x + my + z = 2$$

$$3x + y - mz = 3$$

**A2 Ariketa**

$M(1, -3, 7)$  puntua emanda, lor ezazu haren simetrikoa  $A(1, -3, 4)$  eta  $B(0, -4, 1)$  puntuetatik pasatzen den zuzenarekiko.

**A3 Ariketa**

Har dezagun  $f(x) = x^4 + Ax^3 + Bx^2 + Cx + 7$  funtzioa:

a) Kalkula ezazu  $A$ ,  $B$ , eta  $C$ , jakinik  $x = 0$  abzisako puntuan funtzioaren zuzen ukitzailea horizontala dela,  $x = 2$  abzisako puntuan mutur erlatibo bat duela eta, gainera,  $OX$  ardatza ebakitzen duela  $x = 1$  denean.

b) Lortutako balioetarako, kalkula itzazu funtzioaren maximoak eta minimoak.

**A4 Ariketa**

$y = \frac{1}{2}x^2$  kurbak bi esparrutan zatitzen du  $A(0,0)$ ,  $B(0, 2)$ ,  $C(4, 2)$ ,  $D(4, 0)$  laukizuzena.

a) Marraztu ezazu funtzioaren grafikoa eta ABCD laukizuzena.

b) Kalkula ezazu esparruetako bakoitzaren azalera.

**A5 Ariketa**

Kalkula ezazu  $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$  matrizearen  $A^{2017}$  berretura.

**B1 Ariketa**

Matrize hau emanda:  $A = \begin{pmatrix} m & -2 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & m \end{pmatrix}$

a)  $m$ -ren zer baliotarako du alderantzizkoa  $A$  matrizeak? Aztertu matrizearen heina  $m$  parametroaren arabera.

b) Aurki ezazu  $m$ -ren zer baliotarako betetzen den berdintza hau:  $A^2 = 4 \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

**B2 Ariketa**

Kalkula ezazu  $r \equiv \frac{x}{2} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-1}{3}$  zuzena perpendikularki ebakitzen duen eta  $A(14, 3, 3)$  puntutik pasatzen den zuzenaren ekuazioa.

**B3 Ariketa**

Funtzio hau emanda:  $f(x) = \frac{x}{1-x^2}$

- a) Zein da funtzioaren eremua? Zer tartetan da gorakorra?
- b) Arrazoitu ea maximorik eta minimorik duen. Baiezkoan, aurki itzazu.
- c) Kalkulatu kurba horrek  $x = 0$  abzisako puntuan duen zuzen ukitzailea.

**B4 Ariketa**

Kalkula ezazu integral hau:  $\int \frac{x^2 + 5}{x^3 - 2x^2 + x} dx$

**B5 Ariketa**

Autobus bat hiru motatako 60 bidaiari garraiatzen ari da. Bidaiari batzuek txartel osoa ordaindu dute, hau da, 1,2 euro. Beste bidaiari batzuek % 80 ordaindu dute, eta beste batzuek % 50. Autobusak, guztira, 46,56 euro bildu ditu. Kalkula ezazu zenbat bidaiari dauden mota bakoitzetik, jakinik deskonturik handiena duten bidaiarien kopurua gainerako bidaiarien kopurua halako bi dela.