

Hemen dauzkazun zortzi galdera hauetatik hautatu lau eta erantzun horiei

- 1.G)** Azter ezazu ekuazio linealen honako sistema hau, a parametro errealaren mendekoa dena, eta ebatzi bateragarria den kasuetan:

$$\begin{cases} x - y - z = 0 \\ 2x + (2a - 1)y + (\sqrt{2} - 2)z = 2 \\ -ax + ay + 2a^2z = \sqrt{2} \end{cases}$$

Aipatu erabilitako emaitza teorikoa eta arrazoitu bere erabilera.

(2,5 puntu)

- 2.G)** Kalkulatu t parametroaren balioak, zeinetarako $A \cdot B$ matrizearen heina maximoa baita. A eta B matrizeak honako hauek dira:

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & t-1 \\ 1 & t & 1 \end{pmatrix} \quad \text{eta} \quad B = \begin{pmatrix} t+1 & 1 & t \\ 0 & t & -2t+1 \\ t+1 & t+1 & -t-1 \end{pmatrix}$$

(2,5 puntu)

- 3.G)** Aurkitu r eta s zuzenak perpendikularki ebakitzen dituen zuzenaren ekuazio jarraitua. Hauek dira r eta s :

$$r \equiv \begin{cases} x - y - z + 2 = 0 \\ x - 3y + 3z - 8 = 0 \end{cases} \quad \text{eta} \quad s \equiv \frac{x-2}{3} = \frac{y+5}{-4} = \frac{z-0}{-2}$$

(2,5 puntu)

- 4.G)** Baditugu $P(1, 5, -1)$ puntua eta $r \equiv \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+4}{2}$ zuzena.

a) Kalkulatu $Q \in r$ puntua, P eta Q arteko distantzia minimoa egiten duena.

(1,25 puntu)

b) Aurkitu Q_1 eta Q_2 puntuak, r zuzenekoak, halakoak non $d(P, Q_1) = d(P, Q_2) = 3\sqrt{2}$ baitira

(1,25 puntu)

5.G) Kalkula itzazu integral mugagabe hauek:

a) $\int \frac{2x - 5}{x^2 + x - 2} dx$ (1,25 puntu)

b) $\int x \ln x dx$ (1,25 puntu)

6.G) Azter ezazu honako funtzio honen jarraitutasuna $\mathbb{R}$ osoan:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\cos^2(\pi x) - 1}{1 - x} & x < 1 \\ \ln(x \cdot e^{x+1}) - 2x & x \geq 1 \end{cases}$$

(2,5 puntu)

7.G) Badugu $f(x) = (x + 1) \sin(\pi x)$ funtzioa:

a) Demotra ezazu funtzio hori jarraitua dela $\mathbb{R}$ -n. (0,5 puntu)

b) Egiaztatu badela $\alpha \in (0, 1)$ balio bat halakoa non $f(\alpha) = \frac{3}{4}$ betetzen baita. Enuntziatu erabili d(it)uzun emaitza teorikoa(k), eta arrazoitu bere(n) erabilera. (2 puntu)

8.G) Aurkitu zein bi puntutan ebakitzen diren bi funtzio hauen grafikoak:

$$f(x) = 2 - 2x^2 \quad \text{eta} \quad g(x) = x^4 - x^2$$

Kalkulatu bi kurbek ixten duten planoko eskualdearen azalera.

(2,5 puntu)

KALIFIKATZEKO ETA ZUZENTZEKO IRIZPIDEAK

Irizpide orokorrak

- Proba egiteko denbora 90 minutukoa izanen da. 0tik 10era arte puntu emanen dira kalifikatzeko, puntu laurdenetan biribilduz.
- Ikasleak dauzkan zortzi problemetatik lauri **soilik** erantzun behar die. Norbaitek lauri baino gehiagori erantzuten badie, lau puntuazio txarrenen batuketa egingen da.
- Kontuan hartuko da zein izan den problema ebazteko ikasleak egin duen planteamendua, eta azalpenean izan duen argitasuna. Egokia bada, erabili dituen emaitza teorikoen erreferentzia baloratuko zaio.
- Kalkuluetako erroreengatik puntuak kentzeko, honako hauek hartuko dira kontuan:
 - prozedura egokienari jarraitu ez izanaren ondorioa ote diren.
 - kontzeptu akatsak islatzen ote dituzten.
 - sinplifikazio nabarmenak sorrarazten ote dituzten.
 - errepikatzen ote diren.

Irizpide espezifikoak

- 1.G) Eztabaida osoa egiteak 1.5 puntu balioko du gehienez ere, teoremaren aipamena barne; kasu bateragarri determinatuaren ebazpenak 0.5 puntu balioko du gehienez ere, eta beste 0.5 puntu kasu bateragarri indeterminatuarenak.
- 7.G) (b) atalean behar d(ir)en emaitza teorikoa(k) ongi enuntziatzeak 1 puntu balioko du gehienez ere. Bere(n) erabilera arrazoitzeak eta α kalkulatzek 1 puntu balioko du gehienez ere.
- 8.G) Ebaketa puntuak lortzeko 0.5 puntu balioko du gehienez ere; grafikoa marrazteak ere 0.5 puntu balioko du gehienez ere, nahiz eta oso zehatza ez izan; azalera kalkulatzek 1.5 puntu balioko du gehienez ere. Ebazpena zuzena bada, puntuazio handiena lor daiteke, nahiz eta marrazkirik ez egin.