

UNIBERTSITATEAN SARTZEKO PROBAK
MATEMATIKA II - AZTERKETA
2007-2008 ikasturtea

ARGIBIDEAK:

Erantzun 1. multzoko aukeretako bati eta 2. multzoko aukeretako bati

1. multzoa

A aukera

A1) Aztertu honako ekuazio linealen sistema hau, a parametro errearen mendekoa, eta ebatzi bateragarri den kasuetan:

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

(3 puntu)

A2) Aurkitu $P \equiv (3, -1, 4)$ puntutik pasatzen den eta

$$r_1 \equiv \begin{cases} 5x - y + 3z - 4 = 0 \\ 2x - y + z - 1 = 0 \end{cases} \quad \text{eta} \quad r_2 \equiv \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+2}{-3}$$

zuzenekin paraleloa den π planoaren ekuazioa.

(2 puntu)

B aukera

B1) Matrize hau daukagu $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

Aurkitu bere alderantzizkoa eta erabil ezazu $AXA = I_2$ betetzen duen X matrizea aurkitzeko.

(2 puntu)

B2) $P \equiv (4, 2, 1)$ eta $Q \equiv (3, 3, 1)$ puntuak emanik, aurkitu $\pi \equiv x - y - 2z + 3 = 0$ planoaren R_1 eta R_2 puntuak, halakoak non PQR_1 eta PQR_2 triangelu aldekideak baitira.

(3 puntu)

C aukera

C1) Aurkitu limite hauek:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1}}{\sqrt{x+2} - \sqrt{x-2}} \quad (\text{puntu 1})$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\ln \sqrt{1 - \cos x}}{\ln(1 - \cos x)} \quad (\text{puntu 1})$$

C2) Aurkitu $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 2}{x - 1}$ funtzioaren maximo erlatiboa, minimo erlatiboa eta asintota zehiarra.

(3 puntu)

D aukera

D1) Honako funtzio hau izanik: $f(x) = x \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right)$, frogatu badela $\alpha \in (1,2)$

halakoa non $f'(\alpha) = -2$ baita. Esan zein emaitza teoriko erabili duzun.

(2 puntu)

D2) Aurkitu $f(x) = x^3 - 3x$ eta $g(x) = 2x^2$ funtzioen arteko ebaki-puntuak, eta kalkulatu beren grafikoek ixten duten planoaren eremuaren azalera.

(3 puntu)