

Heu de resoldre tres dels quatre problemes següents. Els quatre problemes puntuen igual i cada un val deu punts. La nota final serà el resultat de dividir entre tres la suma de les puntuacions obtingudes en cada problema. Heu de justificar totes les respostes.

P1) a) Determinau els valors de k per als quals la matriu $A = \begin{pmatrix} k & 1 & 0 \\ k & k & k \\ 0 & 1 & k \end{pmatrix}$ admet inversa.

(6 punts)

b) Determinau les solucions del sistema d'equacions

(4 punts)

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

P2) Considerau la funció $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ donada per

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - mx + 3, & x \leq 1, \\ x + n, & x > 1. \end{cases}$$

a) Determinau els valors de m i n sabent que f és contínua i que $f(1) = 5$ (5 punts)

b) Determinats els valors de m i n , calculeu el valor de la integral $\int_{-1}^0 f(x) dx$

(5 punts)

P3) Una recta r passa pel punt $(3,4,7)$ i és paral·lela a la recta s d'equació

$$s: \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-4}{2}$$

Heu de:

a) Determinar les equacions contínues i paramètriques de la recta r (5 punts)

b) Determinar l'equació d'un pla π que és perpendicular a r i passa pel punt $(1,1,1)$ (5 punts)



P4) Una enquesta ha revelat que un 23 per cent dels habitants de Barcelona llegeix *La Vanguardia*, un 14 per cent llegeix *El País* i un 6 per cent llegeix ambdós diaris.

- a) Identificau els successos adequats i expressau les dades donades com a probabilitats relacionades amb aquests successos.
(2 punts)
- b) Quina probabilitat hi ha que un individu, triat a l'atzar i que duu *El País* sota l'aixella, sigui lector de *La Vanguardia*?
(4 punts)
- c) I, si duu *La Vanguardia*, quina és la probabilitat que llegeixi *El País*?
(4 punts)

