

PART B DE LA PRIMERA PROVA: PROVA PRÀCTICA

Indicacions generals: no s'acceptarà cap resultat sense el corresponent desenvolupament i justificació.

OPCIÓ B

1.- Sigui l'equació:

$$z^3 + (2i - 9)z^2 + (23 - 13i)z + 6(i - 5) = 0$$

- a) Troba les seves arrels sabent que té una arrel real **(8 p.)**
- b) Suposant que els afixes d'aquestes arrels són tres vèrtex d'un paral·lelogram troba els complexos que poden correspondre amb un quart vèrtex. **(2 p.)**

2.- Calculeu la integral indefinida de la funció donada pel desenvolupament del següent determinant:

$$f(x) = \begin{vmatrix} 1 & \ln x & (\ln x)^2 & (\ln x)^3 \\ 1 & \ln x^2 & (\ln x^2)^2 & (\ln x^2)^3 \\ 1 & \ln x^3 & (\ln x^3)^2 & (\ln x^3)^3 \\ 1 & \ln x^4 & (\ln x^4)^2 & (\ln x^4)^3 \end{vmatrix}$$

(10 p.)

3.- Considereu un quadrat de costat $2a$. Determinar l'àrea de la regió formada pels punts del quadrat que estan més a prop del centre que d'un qualsevol dels costats.

(10 p.)

4.- Sigui X una variable aleatòria amb funció de densitat:

$$f(x) = \begin{cases} kxe^{-x^2} & \text{si } x > 0 \\ 0 & \text{si } x \leq 0 \end{cases}$$

- a) Trobar el valor de k . **(3 p.)**
- b) Troba la funció de distribució de la variable X **(3 p.)**
- c) Troba $P(-1 \leq X \leq 1)$ **(1 p.)**
- d) Troba la mitjana aritmètica de X **(3 p.)**