

Nombre: _____ CI: _____ # _____
Nombre completo Cédula HOJAS

Escribir nombre y cédula en cada hoja.

Escribir las hojas de un solo lado.

Comenzar un nuevo ejercicio en una nueva hoja.

1. (25 puntos)

(a) Sabiendo que $\begin{vmatrix} 2 & a & 4 \\ -2 & 2 & b \\ 4 & -3 & 4c \end{vmatrix} = 3$. Calcular, usando propiedades: $\begin{vmatrix} 4c & -3 & 2 \\ b+8 & 2a+2 & 1 \\ 4 & a & 1 \end{vmatrix}$

(b) Resolver en \mathbb{R} la siguiente inecuación: $2|x+2| + 5 - x \geq 2 + 3x$.

2. (25 puntos) Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tal que $f(x) = \begin{cases} ax + 5 & x \leq 1 \\ \frac{x^2 - 5x + 4}{x - 2} & x > 1 \end{cases}$

(a) Determinar a para que f sea continua en $x=1$.

(b) Para el valor de a hallado estudiar:

i. Signo de f .

ii. Límites al infinito y límites laterales en los puntos que corresponda.

iii. Crecimiento.

iv. Bosquejar la función

3. (25 puntos) Sea la sucesión $(a_n)_{n \geq 0}$ definida por recurrencia: $a_0 = 4$ y $a_{n+1} = \frac{5}{6-a_n}$. Se sabe que $a_n > 1$ para todo $n \geq 0$

(a) Probar que $a_n < 5$ para todo $n \geq 0$.

(b) Probar que (a_n) es una sucesión monótona decreciente

(c) Justificar que (a_n) es una sucesión convergente. Halla el límite de (a_n) .

4. (25 puntos)

(a) Hallar la recta r que pasa por el punto $A = (-1, 2, -3)$, se cruza perpendicularmente con la recta

$$s = \begin{cases} x = -1 + 6\lambda \\ y = -3 - 2\lambda \\ z = 2 - 3\lambda \end{cases} \text{ y se intersecta con la recta } s' = \begin{cases} x = 1 + 3\lambda \\ y = -1 + 2\lambda \\ z = 3 - 5\lambda \end{cases}$$

(b) Hallar la distancia entre el punto A y el plano $\pi) -x + 3y + z = 3$

Para uso docente:

1.a	1.b	1.c	1.d	1.e

2.a

3.a	3.b	3.c	3.d

4.a	4.b	4.c	4.d

Total