Tecnólogo industrial mecánico

Primer parcial

Matemática 1
2 de mayo de 2022

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. **(20 puntos)**

   (a) Sea $A = \begin{pmatrix} 3 & -2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$. ¿Es $(A^3 - 3I)$ una matriz invertible? Justificar.

   (b) Sea $B \in \mathcal{M}_{3\times 3}$, $|B| = 6$. Calcular $|2B^3B^{-1}|$

   (c) La matriz M se obtiene de la matriz N, sumando a la primera fila de N la segunda fila de N multiplicada por 3. Si $|N| = 5$. Calcular el determinante de M.

   (d) D(D+C) = I ¿Es la matriz D invertible? Justificar.

   (e) Estudiar el siguiente sistema. $\begin{cases} x + y + az = 1 \\ 2x + y - a^2z = 0 \\ -x + 2y + 2az = -3a + 2 \end{cases}$

2. **(20 puntos)** Se consideran las rectas $(r) \begin{cases} 2x - y + z + 1 = 0 \\ 2y - z = 0 \end{cases}$ y $(s) \begin{cases} x = 1 + \lambda \\ y = -1 + 2\lambda \\ z = 1 - \lambda \end{cases}$

   (a) Hallar la ecuación reducida del plano (π) que contiene a la recta (s) y además, el plano es paralelo a la recta r.

   (b) ¿El punto $A = (0, -1, -2)$ pertenece a la recta r?
   ¿El punto $B = (3, 3, -1)$ pertenece a la recta s?

   (c) Encontrar los puntos de (π) que equidistan de los puntos A y B.

   (d) Sea C el punto de la parte (2c) con coordenada $x = 0$. Calcular el área del triángulo ABC.

Para uso docente:

1a	1b	1c	1d	1e	2a	2b	2c	2d