Primer parcial

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)** Sea $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 5 & a \\ a & 2a-1 & 1 \end{pmatrix}$.

   (a) Discutir la ecuación $A.X = B$ con $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} a \\ a \\ 3 \end{pmatrix}$.

   (b) Resolver el sistema (1a) $a = 1$

   (c) Determinar para que valores de $a \in \mathbb{R}$ resulta que A **no** es invertible.

   (d) Sea $C \in \mathcal{M}_{4\times 4}$ Si se sabe que C es una matriz invertible y que $det(C) = 7$
   Calcular $det(-2C^{-1}.2C^{t}.3C^{3}.\frac{5}{3}Id)$.

   (e) Sabiendo que $\begin{vmatrix} 2 & a & 4 \\ -2 & 2 & b \\ 4 & -3 & 4c \end{vmatrix} = 3$. Calcular, usando propiedades: $\begin{vmatrix} 4c+2 & 2 & -3 \\ 5 & 1 & a \\ 2b+1 & -1 & 2 \end{vmatrix}$

   (f) Pablo y Alicia llevan entre los dos \$150. Si Alicia le da \$25 a Pablo, entonces Alicia tendrá el doble de dinero que Pablo. ¿Cuánto dinero lleva cada uno?

2. **(20 puntos)** Se consideran las rectas

$$(r_1)\begin{cases} x+y+1=0 \\ x+z=0 \end{cases} \quad \text{y} \quad (r_2)\begin{cases} x=2\lambda \\ y=3 \\ z=1+\lambda \end{cases}$$

   (a) i. Hallar la ecuación reducida de la recta s normal común entre r_1 y r_2.
   ii. Hallar la distancia entre las rectas r_1 y r_2.

   (b) i. Hallar la ecuación reducida del plano π que contiene al punto $B = (2,3,2)$ y la recta r_2.
   ii. Hallar una ecuación paramétrica de la recta s_1 que pasa por el punto $C = (1,-1,0)$, es paralela al plano π y corta a la recta $(r)\begin{cases} x=\lambda \\ y=2\lambda \\ z=\lambda \end{cases}$

Para uso docente:

1a	1b	1c	1d	1e	1f	2ai	2aii	2bi	2bii