



CUARTO PARCIAL

24 de abril de 2019

Estudiante: _____ Nota: _____

1. [1pt.] Sea \mathcal{R} la relación en $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ definida por $(a, b)\mathcal{R}(c, d)$ sii $ad = bc$. Demuestre que \mathcal{R} es una relación de equivalencia.
2. [1pt.] Sean $m, n \in \mathbb{Z}$. Demuestre por contrarrecíproca que si $m+n$ es par, entonces m y n tienen la misma paridad (ambos son pares o ambos son impares).
3. [1pt.] Sea $x \in \mathbb{R}$. Demuestre por contradicción que si $x > 0$, entonces $x + \frac{1}{x} \geq 2$.
[Ayuda: esto usa lo que en bachillerato se llama "cementerios".]
4. [1pt.] Demuestre que si $(A \times B) \cap (B \times A) = \emptyset$, entonces $A \cap B = \emptyset$, para cualesquiera conjuntos A, B .
5. [1pt.] Sea A un conjunto y P una partición en A . Defina la relación $x \equiv_P y$ sii existe $S \in P$ tal que $x, y \in S$, para cualesquiera $x, y \in A$. Demuestre que \equiv_P es reflexiva y simétrica.