

Lógica, teoría de números y conjuntos

Segundo Parcial, 7 de septiembre de 2018

4.8

Estudiante: Isabella Martinez Martinez

PUNTO 1. Un tipo de placa para las motos en Colombia consiste de tres letras (sin incluir la Ñ) seguidas por dos números y a continuación otra de esas letras, por ejemplo AAA-12A o XYZ-05Q.

- a. (0.25pts) ¿Cuántas placas de motos de este tipo puede haber en Colombia?
- b. (0.25pts) ¿Cuántas placas de motos de este tipo en Colombia NO tienen letras repetidas?
- c. (0.25pts) ¿Cuántas de ellas sólo tienen vocales?
- d. (0.25pts) ¿Cuántas de ellas tienen sólo dígitos impares?

PUNTO 2. (1pt) Sea $P(x, y)$ la proposición $x \cdot y = 1$. Demuestre que la siguiente proposición es falsa:

$$\exists y \in \mathbb{Q}, \forall x \in \mathbb{Q}, P(x, y)$$

Ayuda: Niegue esta proposición y demuestre que la proposición obtenida es verdadera, con lo cual se puede concluir que la proposición inicial es falsa.

PUNTO 3. (1PT). Sea A un conjunto y $n = |A|$. Sea

$$\rho(A) = \{X : X \subseteq A\}$$

Demuestre que $|\rho(A)| = 2^n$.

PUNTO 4. Sean A , B y C conjuntos. Demuestre o refute:

- a. (0.5pts) $x \in A$ sii $\{x\} \subseteq A$.
- b. (0.5pts) $A = C$ sii $(A \subseteq B, B \subseteq C \text{ y } C \subseteq A)$.

PUNTO 5. Sean $a, b \in \mathbb{Z}$ y $A = \{x \in \mathbb{Z} : a|x\}$ y $B = \{x \in \mathbb{Z} : b|x\}$. Demuestre o refute:

- a. (0.5pts) $a|b$ sii $A \subseteq B$.
- b. (0.5pts) $a|b$ sii $B \subseteq A$.



Universidad del
Rosario



MACC
Matemáticas Aplicadas y
Ciencias de la Computación