



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

## DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	:	CÁLCULO DIFERENCIAL	CICLO	:	2023-I
CÓDIGO	:	BMA-01			
DOCENTE	:	A. HUAMAN, J. CERNADES, D. FLORES, O. BERMEJO, V. HUANCA	FECHA	:	12-04-2023
PRIMERA PRACTICA CALIFICADA					
Tiempo de duración: 110 minutos					

### 1. (a) Del enunciado:

En un estacionamiento de bus se cometió un crimen donde se detuvieron a tres posibles sospechosos (A, B y C). Un policía toma sus declaraciones y cada uno dice lo siguiente:

- A dice: "B y C son culpables si y solo si C no es culpable"
- B dice: "o A es culpable o C es culpable"
- C dice: "B no es culpable o A es culpable"

realice lo siguiente:

- a) Defina tres proposiciones p, q y r para formalizar cada uno de los enunciados anteriores.

(1.5 puntos)

- b) Utilice el acápite anterior, para simbolizar las declaraciones de cada uno de los personajes.

(1.5 puntos)

- c) Construya la tabla de verdad del acápite anterior.

(1.0 punto)

- d) Concluya quien o quienes cometieron el crimen.

(1.0 punto)

### 2. Si A, B y C son subconjunto de U reducir las siguientes expresiones

a)  $[(A \cup B') \cup ((A \cup C) \cap (A \cup C'))] \cap B'$

(1.5 puntos)

b)  $[(A' \cap B) \cup (B \cup A')] \cap (A \cap B)'$

(1.5 puntos)

c) i.  $M = [A' \cup (B \cap C')] \cap [A \cap (B' \cup C)]$

ii.  $N = [(A \cap B) \cap (A \cup B)] \cup [C \cap (A \cap (C' \cup B))]$

entonces  $M \cup N$ .

(2.0 puntos)

donde A' simboliza el complemento del conjunto A.

### 3. Si A, B y C subconjunto de U, entonces usando definición o elementos de conjuntos demostrar

a)  $A \subset A \cup B$

(1.0 punto)

b)  $A \cap B \subset A$

(1.0 punto)

c) Si  $A \subset B$ , entonces  $B' \subset A'$

(1.0 punto)

d) Si  $A - B = \emptyset$ , entonces  $A \subset B$ .

(1.0 punto)

e) Si  $A \subset B$  y  $A \subset C$ , entonces  $A \cap (B \cup C) = A$ .

(1.0 punto)

UNI, 12 de abril de 2023<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hecho en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X