



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	:	MATEMATICA DISCRETA	CICLO	:	2023 - 1
CODIGO	:	FB301			
DOCENTE	:	J. BENITES, P. TOCTO, M. CUTIPA	FECHA	:	03.04.23

PRUEBA DE ENTRADA

1.- En cuantas combinaciones es verdadera la siguiente expresión lógica

$$[p \leftrightarrow (q \vee r)] \leftrightarrow \neg (\neg [p \rightarrow (\neg r \rightarrow q)] \vee [\neg (\neg q \wedge \neg r) \rightarrow p])$$

2.- Teniendo en cuenta que la clave es "diskreto", escribir un algoritmo en pseudocódigo que pida una clave. Solo se tiene 3 intentos para acertar, si fallan los 3 intentos se debe mostrar un mensaje indicando que se acabaron los 3 intentos. Si se acierta la clave, saldrá el mensaje "la clave es correcta".

3.- Sean las matrices

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & -5 \\ -1 & 4 & 5 \\ 1 & -3 & -4 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -1 & 2 & -1 \\ 2 & -3 & 2 \\ 5 & -6 & 3 \end{bmatrix} \text{ y } C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{bmatrix}$$

Calcular la matriz X que satisface la ecuación: $(BX^T)^T + XA^2 = C$, donde X^T es la transpuesta de X .

4.- Se define función homográfica, a la función $f: R \rightarrow R$ que tiene la siguiente forma:

$$f(x) = \frac{ax + b}{cx + d}; \text{ tal que } ad - bc \neq 0.$$

Demuestre que la función es inversible bajo su dominio, además verifique que su inversa es también una función homográfica.

5.- Dados los conjuntos A , B y C , indique y demuestre que enunciados son verdaderos (V) y que enunciados son falsos (F),

a) $A \Delta B = A \Delta C$ si y solo si $B = C$

b) $P(A \cap B) = P(A) \cap P(B)$

c) $A \Delta B = A$ si y solo si $A \subset B^c$

d) Si $A - C \subset B - C$ si y solo si $A \subset B$