



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	:	MATEMATICA DISCRETA	CICLO	:	2026 - I
CODIGO	:	FB301			
DOCENTE	:	J. BENITES, P. TOCTO, A. BONIFACIO	FECHA	:	23/03/26

PRUEBA DE ENTRADA

Pregunta 1.

En un sistema de control de acceso se definen las proposiciones:

- p : "El usuario ingresó su contraseña correctamente".
- q : "El usuario tiene activada la verificación en dos pasos".
- r : "El sistema concede el acceso".

La política de seguridad se expresa mediante la proposición:

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

Simplificar la proposición de la política de seguridad, usando las leyes del álgebra proposicional.

Pregunta 2.

Sea la función $f: A \rightarrow B$, definida por: $f(x) = x^2 - 4x + 3$

donde: $A = \{0,1,2,3,4,5\}$ y $B = \{-1,0,3,8\}$

Se pide:

- Probar si la función es inyectiva.
- Probar si la función es sobreyectiva respecto de B .

Pregunta 3

Resolver el siguiente problema en pseudocódigo.

Leer tres números que denoten una fecha (día, mes, año). Comprobar que es una fecha válida. Si no es válida escribir un mensaje de error. Si es válida escribir la fecha cambiando el número del mes por su nombre. Ej. Si se introduce 5.3.2006, se deberá imprimir "5 de marzo del 2006". El año debe ser mayor que 0.

Pregunta 4

Simplificar la siguiente expresión

$$[A^c - (B^c - C)^c]^c \cap (C^c - B)^c \quad \checkmark$$

Pregunta 5

Al calcular la matriz inversa de la matriz A , la suma de los elementos de la diagonal principal de la matriz inversa es:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & -1 & 3 \\ 4 & 1 & 8 \end{bmatrix}$$