



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERA

Facultad de Ingeniera Industrial y de Sistemas
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	: MATEMATICA DISCRETA	CICLO	: 2024-II
CODIGO	: FB 301		
DOCENTE	: J. BENITES, M. CUTIPA, P. TOCTO	FECHA	: 16.09.24

PRÁCTICA CALIFICADA N° 1

1.- En una isla, hay dos tipos de habitantes: los caballeros, que siempre dicen la verdad, y los escuderos, que siempre mienten. Un turista se encuentra con tres habitantes de la isla (A, B y C), que le dicen lo siguiente:

A dice: "B es un escudero".

B dice: "A y C son del mismo tipo".

C dice: "B es un caballero".

El turista debe determinar el tipo de cada habitante. ¿Quién es caballero y quién es escudero? Justificar usando la lógica proposicional. (3P)

2.- Un contador encripta los egresos(negativo) e ingresos(positivo), para tener una confidencialidad de los datos, se tiene la siguiente tabla:

Ingreso/Egreso (Hexadecimal)	Formato
98765432	C1
98765432	C2
98765432	Exceso
98765432	Signo Magnitud
00005432	Sin Signo

a) Hallar el valor verdadero de cada ingreso en base 2. (3P)

b) Determinar si tiene ganancias o pérdidas, justificar. (1P)

3.- Durante el proceso de mejorar la resolución de una imagen satelital, se debe calcular los próximos dos elementos de una serie (a_1, a_2, a_3, \dots), los datos están en IEEE-754 de precisión simple. Hallar los próximos dos elementos en IEEE-754 precisión simple, dar la respuesta en formato hexadecimal.

a1: C0080000

a2: C1240000

a3: C1930000 (4P)

4.- Una moderna biblioteca recibe varios lotes de libros, el encargado de la biblioteca encuentra que la cantidad de libros está expresada en BCD natural:

Libros de ingeniería: 1000011001110100

Libros de bases de datos: 100100110101

Libros de programación: 1001100000100001

a) ¿Cuántos libros recibió en total? (1P)

b) Si codifica cada grupo de libros en binario. ¿Cuántos bits debe utilizar en cada grupo? (1P)

5.- Demostrar que enunciados son verdaderos o falsos, justificando la respuesta.

a) La suma de una número irracional y racional es un número irracional. (1P)

b) $\frac{x+1}{x+2} < \frac{x+2}{x+3}$, para todo $x > 0$. (1P)