



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**  
Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS**

<b>CURSO</b>	<b>:</b>	<b>MATEMATICA DISCRETA</b>	<b>CICLO</b>	<b>:</b>	<b>2024- III</b>
<b>CODIGO</b>	<b>:</b>	<b>FB301U</b>			
<b>DOCENTE</b>	<b>:</b>	<b>TOCTO INGA PAUL</b>	<b>FECHA</b>	<b>:</b>	<b>23/01/25</b>

### **PRACTICA CALIFICADA N°1**

P1) Para realizar un mantenimiento completo y adecuado de un automóvil, se deben evaluar diversos datos numéricos que permiten verificar el estado de los componentes y sistemas principales. Algunos de estos datos son:

- **Kilometraje del vehículo:** Intervalos de mantenimiento en enteros (cada 5,000 km, 10,000 km, ..hasta los 500,000 km).
  - **Presión de compresión:** Valores enteros típicos entre 120 y 200 psi dependiendo del motor.
  - **Voltaje de la batería:** Normalmente entre 12.6 y 14.4 V.
  - Un automóvil estándar puede circular en un rango de temperatura ambiental entre -30 °C y 50 °C
- a) Usando los formatos definidos en clase, definir el formato y el tamaño adecuado para cada dato. 4P
- b) Crear un nuevo formato para representar el Voltaje de la batería, tomando como base el formato IEEE, con una longitud de 128 bits y 22 bits para el exponente. Hallar el valor superior 14.4V en este nuevo formato. 4P

P2) Dada la siguiente relación  $R = \{aRb / a^2 - b^2 \text{ es divisible por } 3\}$ ,  $R \subset A \times A$ , con  $A = \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

Hallar la representación: por extensión, matricial, dígrafo, Diagrama de Venn. 4P

P3) Demuestre que si  $n$  es un número racional, entonces  $2^x + n$  no puede ser racional. 4P

P4) Juan obtiene el siguiente hexadecimal 4088000000000000 que está en formato IEEE, después de realizar unos cálculos computacionales y se olvida de comunicar a su colega Roberto el formato. Roberto considera a dicho hexadecimal en formato Precisión Doble. Hallar el error generado al considerar el formato incorrecto, en el formato IEEE adecuado. 4P