

**Examen - 27 de Enero de 2015**

- Duración de esta etapa: 3 Hs. No se podrá utilizar ningún tipo de material (apuntes, libro, calculadora, etc). Apague su celular.
- **Sólo** se contestarán preguntas sobre interpretación de la letra hasta 30 minutos antes de la finalización del mismo.
- Escriba las hojas de un solo lado. Las partes no legibles del parcial se considerarán no escritas.
- En todas las hojas a entregar ponga con letra clara, en el ángulo superior derecho, su nombre, número de cédula de identidad, número de página y cantidad de hojas.

<b>Problema 1</b>	10 pts (2,2,3,3)	
-------------------	------------------	--

- Calcule la expresión en octal de  $110101010101_2$  (en base 2)
- Represente en complemento a 2 con 5 bits, el número 24.
- Determine la expresión decimal que representa la tira 0 10000011 1001000000000000000000 en punto flotante simple precisión
- Determine la representación en el sistema de punto flotante simple precisión de 1

**Nota:** Justificar todas las respuestas.

<b>Problema 2</b>	20 pts (10,10)	
-------------------	----------------	--

- Escriba una función **iterativa** en Matlab que reciba un vector de números  $v$  y devuelva otro vector con los mismos elementos pero ordenados de menor a mayor.
- Escriba una función **recursiva** en Matlab que reciba un vector  $v$  de números ordenados (de menor a mayor) y un valor  $a$  y devuelva el vector resultado de insertar en forma ordenada el valor  $a$  en el vector  $v$ .

<b>Problema 3</b>	23 pts (9,9,5)	
-------------------	----------------	--

- Escriba una función **iterativa** en Matlab que dado un vector de elementos ordenados devuelve el mismo vector pero sin elementos repetidos.
- Escriba una función **recursiva** en Matlab que dado un vector de elementos ordenados devuelve el mismo vector pero sin elementos repetidos.
- Escriba una función **recursiva** en Matlab que dado un vector de elementos ordenados devuelve el mismo vector pero sin elementos repetidos y el largo del vector resultado.

**Nota:** En la parte c solo podrá invocar en 1 ocasión a la función *length()*.

<b>Problema 4</b>	29 pts (13,12, 4)	
-------------------	-------------------	--

- Implemente una función **iterativa** en Matlab llamada UniConOrdI que dados dos conjuntos ordenados (vectores de números ordenados) devuelve el resultado de la unión de ambos conjuntos (un conjunto ordenado).
- Implemente una función **recursiva** en Matlab llamada UniConOrdR que dados dos conjuntos ordenados (vectores de números ordenados) devuelve el resultado de la unión de ambos conjuntos (un conjunto ordenado).
- Explique que debería cambiar en las funciones anteriores para implementar la función intersección de conjuntos ordenados.

**Nota:** No se pueden utilizar las funciones de los ejercicios anteriores.

<b>Problema 5</b>	18 pts (9,9)	
-------------------	--------------	--

- Implemente una función **iterativa** en Matlab que reciba una matriz en formato disperso elemental y dos números  $x$  e  $y$ , y devuelva la misma matriz dispersa pero eliminando los coeficientes iguales a  $x$  y multiplicando por 3 los coeficientes  $y$ .
- Implemente una función **recursiva** en Matlab que reciba una matriz en formato disperso elemental y dos números  $x$  e  $y$ , y devuelva la misma matriz dispersa pero eliminando los coeficientes iguales a  $x$  y multiplicando por 3 los coeficientes iguales a  $y$ .