

Apellidos y Nombre: \_\_\_\_\_ N° de documento: \_\_\_\_\_

Observaciones: Escribir respuestas con tinta. Cada ejercicio indica su valor en puntos. SE APRUEBA CON 5 PUNTOS. NOTA MÁXIMA 10.

- 1) Calcule el resultado de la siguiente operación trabajando en un sistema binario restringido a 6 bits. Indique el estado de los flags luego de realizada la operación.

$$\begin{array}{r} 101100 \\ - 111101 \\ \hline 101111 \end{array} \quad (1p)$$

$$Z = \underline{0} \quad (0,25p) \quad N = \underline{1} \quad (0,25p)$$

$$C = \underline{1} \quad (0,25p) \quad V = \underline{0} \quad (0,25p)$$

- 2) Dado un sistema de punto flotante con mantisa fraccionaria normalizada (a la izquierda) representada en BSS restringido a 7 bits y exponente representado en BCS restringido a 3 bits: ¿qué número representa la siguiente cadena?

$$1110110 \ 1000 = \underline{118 * 2^{-0} = 118} \quad (2,5p)$$

- 3) Calcule y exprese en sistema decimal el rango y la resolución de un sistema de punto flotante con mantisa fraccionaria normalizada con bit implícito representada en BCS restringida a 5 bits y exponente representado en Ca2 restringido a 4 bits.

$$\text{RANGO: Mínimo: } \underline{-(2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2) = -124} \quad (0,75p) \quad \text{Máximo: } \underline{124} \quad (0,75p)$$

$$\text{RESOLUCIÓN: Extremo inferior positivo: } \underline{2^{-5} * 2^{-7} = 2^{-12}} \quad (0,75p)$$

$$\text{Extremo superior positivo: } \underline{2^{-5} * 2^7 = 2^2 = 4} \quad (0,75p)$$

- 4) ¿Qué valor decimal representa la siguiente cadena en el estándar IEEE 754 de simple precisión?

$$01000001111110000000000000000000 = \underline{(1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3} + 2^{-4}) * 2^4 = 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0 = 31} \quad (2,5p)$$

Apellidos y Nombres:

Nº de documento:

Observaciones: Escriba respuestas con tinta. Cada ejercicio indica su valor en puntos. SE APROBATA CON 3 PUNTOS. NOTA MÁXIMA 18.

- 1) Calcule el resultado de la siguiente operación trabajando en un sistema binario restringido a 6 bits. Indique el estado de los flags luego de realizada la operación.

001001

+ 001111

011000 11pt

Z = Q (0.25pt) N = Q (0.25pt)C = Q (0.25pt) V = Q (0.25pt)

- 2) Dado un sistema de punto flotante con mantisa entera (a la izquierda) representada en Ca1 restringido a 8 bits y exponente representado en Ca2 restringido a 5 bits ¿qué número representa la siguiente cadena?

10111110 11101 =  $-65 \cdot 2^3$  (2.5pt)

- 3) Calcule y exprese en sistema decimal el rango y la resolución de un sistema de punto flotante con mantisa fraccionaria representada en BCS restringida a 7 bits y exponente representado en E12 restringido a 6 bits.

RANGO: Mínimo: \_\_\_\_\_ (0.75pt) Máximo: \_\_\_\_\_ (0.75pt)

RESOLUCIÓN: Extremo inferior positivo: \_\_\_\_\_ (0.75pt)

Extremo superior positivo: \_\_\_\_\_ (0.75pt)

- 4) ¿Qué valor decimal representa la siguiente cadena en el estándar IEEE 754 de simple precisión?

01000010000000000000000000000000 =  $1.0 \cdot 2^3 = 8$  (2.5pt)



Apellidos y Nombre \_\_\_\_\_ N° de documento \_\_\_\_\_

Observaciones: Escribir respuestas con tinta. Cada ejercicio indica su valor en puntos. SE APRUEBA CON 5 PUNTOS. NOTA MÁXIMA 10.

- 1) Calcule el resultado de la siguiente operación trabajando en un sistema binario restringido a 6 bits. Indique el estado de los flags luego de realizada la operación.

$$\begin{array}{r} 000001 \\ + 000110 \\ \hline 000111 \end{array} \quad (1p)$$

$$Z = 0 \quad (0,25p) \quad N = 0 \quad (0,25p)$$

$$C = 0 \quad (0,25p) \quad V = 0 \quad (0,25p)$$

- 2) Dado un sistema de punto flotante con mantisa entera (a la izquierda) representada en Ex2 restringido a 8 bits y exponente representado en Ca2 restringido a 5 bits: ¿qué número representa la siguiente cadena?

$$10011000 \ 1111 = 2^4 \times 2^{-1} \quad (2,5p)$$

- 3) Calcule y exprese en sistema decimal el rango y la resolución de un sistema de punto flotante con mantisa fraccionaria normalizada representada en BSS restringida a 7 bits y exponente representado en BCS restringido a 6 bits.

$$\text{RANGO: Mínimo: } -\left(2^{30} + 2^{29} + 2^{28} + 2^{27} + 2^{26} + 2^{25} + 2^{24}\right) \quad (0,75p) \quad \text{Máximo: } 2^{30} + 2^{29} + 2^{28} + 2^{27} + 2^{26} + 2^{25} + 2^{24} \quad (0,75p)$$

$$\text{RESOLUCIÓN: Extremo inferior positivo: } 2^{30} + 2^{29} + 2^{28} + 2^{27} + 2^{26} + 2^{25} \quad (0,75p)$$

$$\text{Extremo superior positivo: } 2^{24} \quad (0,75p)$$

- 4) ¿Qué valor decimal representa la siguiente cadena en el estándar IEEE 754 de simple precisión?

$$01000010011110000000000000000000 = +1,9375 \times 2^5 \quad (2,5p)$$



Apellidos y Nombre \_\_\_\_\_ N° de documento \_\_\_\_\_

Observaciones: Escribir respuestas con tinta. Cada ejercicio indica su valor en puntos. SE DEBE RESPONDER CON 5 PUNTOS. NOTA MÁXIMA 10.

- 1) Calcule el resultado de la siguiente operación trabajando en un sistema binario restringido a 6 bits. Indique el estado de los flags luego de realizada la operación.

$$\begin{array}{r} 010011 \\ - 111000 \\ \hline 011011 \end{array} \quad (1p)$$

$$Z = \underline{0} \ (0,25p) \quad N = \underline{0} \ (0,25p) \\ C = \underline{1} \ (0,25p) \quad V = \underline{0} \ (0,25p)$$

- 2) Dado un sistema de punto flotante con mantisa fraccionaria normalizada (a la izquierda) representada en BCS restringido a 8 bits y exponente representado en BCS restringido a 5 bits: ¿qué número representa la siguiente cadena?

$$1100011 \ 1010 = \underline{-(2^{-1} + 2^{-5} + 2^{-6}) \times 2^{-2}} \quad (2,5p)$$

- 3) Calcule y exprese en sistema decimal el rango y la resolución de un sistema de punto flotante con mantisa fraccionaria normalizada con bit implícito representada en BCS restringida a 6 bits y exponente representado en Ex2 restringido a 6 bits.

$$\text{RANGO: Mínimo: } -\frac{31}{32} \quad (0,75p) \quad \text{Máximo: } +\frac{31}{32} \quad (0,75p)$$

RESOLUCIÓN: Extremo inferior positivo: \_\_\_\_\_ (0,75p)

Extremo superior positivo: \_\_\_\_\_ (0,75p)

- 4) ¿Qué valor decimal representa la siguiente cadena en el estándar IEEE 754 de simple precisión?

$$01000111100100000000000000000000 = \underline{288} \quad (2,5p)$$

## Tema 3

## Recuperatorio mate 1 2016

- 1a) hallar ecuación, elementos y gráfico de la parábola con vértice  $V(5,4)$  y directriz  $Y=1$ .
- b) hallar la ecuación de la recta que tiene pendiente  $m=-12$  y corta al eje  $X$  en  $\frac{5}{4}$ .
- 2) Sean  $T$  el conjunto de los enteros múltiplos de 6  
 $P$  el conjunto de los enteros pares.  
Expresar  $T$  y  $P$  por comprensión.  
Probar que si  $a \in T$  y  $b \in P$  entonces  $a \cdot b$  es un múltiplo entero de 12.
- 3a) Definir formalmente función suryectiva. Mediante un diagrama de flechas ejemplificar una función que sea suryectiva y no sea inyectiva
- b) Determinar los respectivos dominios  $D \subseteq \mathbb{R}$  de las funciones:  
$$J(x) = \frac{x^2 + 1}{(x-2)(36-x^2)(x^2-4)} \quad K(x) = \sqrt{5x-8}$$
- 4a) Dada la sucesión  $-15, -5, -\frac{5}{3}, -\frac{5}{9}, \dots$  expresarla por recurrencia y en forma explícita. Indicar qué clase de sucesión es.
- b) Encontrar los términos  $T_2, T_3$  tales que  $13, T_2, T_3, 28$  sea una sucesión aritmética.
- 5) Probar por el método de inducción 
$$\sum_{j=1}^n 10 \cdot j = 5n(n+1)$$
  
$$\forall n \in \mathbb{N}, n \geq 1$$