**CARRERA:** Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (Cod. 41) **CURSO:** 01/02
**ASIGNATURA:** Estructura y Tecnología de los Computadores I (Cod 104) **CONVOCATORIA:** Febrero 1ª SEMANA
**MATERIAL PERMITIDO:** Calculadora no programable

**LEA ESTO CON ATENCIÓN:** **ESTE EXAMEN CONSTA DE DOS HOJAS**

Debe consignar todos sus datos personales y de la asignatura en la hoja de lectura óptica, es muy importante que **no olvide indicar el tipo de examen**, indispensable para la corrección del mismo. Sólo debe entregar la hoja de lectura óptica.
El examen se compone de 20 preguntas. Las respuestas correctas valen 0,5 puntos, las incorrectas descuentan 0,25 y en blanco no puntúan.

**EXAMEN TIPO A** **FEBRERO 2002 1ª SEMANA**

1.- ¿Cuáles de los siguientes números NO pueden ser representados mediante sistemas polinomiales?.
a) Naturales (incluido el cero).
b) Enteros.
c) Irracionales.
d) Racionales.

2.- Cuál de las siguientes afirmaciones relacionadas con la normalización es FALSA:
a) La normalización permite mantener al mayor número de dígitos significativos en la mantisa, en los números representados en coma flotante.
b) Al proceso que transforma cualquier mantisa, en una mantisa normalizada se denomina normalización, e implica el ajuste del exponente para que el valor del número no quede alterado.
c) Con la normalización se consigue disponer de la mayor precisión posible en números representados en coma flotante.
d) Según la convención más extendida, el cero normalizado tiene una mantisa fraccionaria tal que $0,1 \leq |M| \leq 1$ (límites expresados en binario).

3.- De las siguientes definiciones de propiedades de los códigos, una es FALSA. Identifíquela.
a) Un código es uniforme si a cada símbolo fuente le corresponde una palabra código.
b) Un código es unívocamente decodificable si, y sólo si, su extensión de orden n es no singular para cualquier valor finito n.
c) Un código uniforme es singular si a cada símbolo fuente le corresponde palabras de código distintas.
d) A los códigos que cumplen la propiedad de uniformidad también se les denomina codigo bloque.

4.- De las siguientes afirmaciones sobre representación de las funciones lógicas en su forma canónica hay una verdadera. Identifíquela.
a) A los términos suma se les llama sumas canónicas o minitérminos.
b) A los términos producto se les llama productos canónicos o maxitérminos.
c) El minitérmino toma el valor 1 tantas veces como lo hagan los sumandos que lo forman.
d) Se define como término canónico de una función lógica a todo producto o suma en el que aparecen todas las variables en su forma directa *a* o complementada *a'*.

5.- En relación a los sistemas digitales es falso:
a) Circuito combinacional es aquel sistema lógico cuya salida, en todo momento, depende única y exclusivamente de los valores binarios que adopten las variables de entrada.
b) Circuitos secuenciales son aquellos en los que sus salidas en un instante dado son funciones que dependen de entradas externas y de la información almacenada en el instante considerado.
c) Los circuitos secuenciales pueden clasificarse en síncronos y asíncronos.
d) Un codificador es un circuito secuencial con m variables de entrada y n salidas.

6.- La transferencia de datos entre la computadora y los dispositivos de entrada/salida (E/S) puede manejarse en diversos modos. Uno de los siguientes es falso, indíquelo.
a) E/S programada
b) E/S iniciada por interrupción
c) manejo de todas las líneas del bus de control, paralizando la UCP
d) acceso directo a memoria (DMA)

7.- Indique cuál de los siguientes tipos de direccionamiento NO es una posibilidad del direccionamiento directo absoluto.
a) direccionamiento de página base
b) direccionamiento de memoria
c) direccionamiento de registro
d) direccionamiento directo al contador de programa

8.- Cuál de las siguientes afirmaciones sobre compiladores NO es VERDADERA:
a) El compilador intenta optimizar el código del programa.
b) Para detectar errores, el compilador somete al fichero fuente a un análisis lexicográfico.
c) El compilador no determina en qué posiciones de memoria se cargará el programa ejecutable.
d) Los compiladores son programas que traducen el código objeto a código fuente.

9.- Denotaremos que un número (para el ensamblador del MC68000) va en sistema binario mediante el símbolo:
a) $ b) % c) @ d) &

10.- Señale el enunciado cierto para el caso de la pila del MC68000:
a) Los datos que se introducen en la pila se van sacando en orden inverso al de entrada.
b) La pila crece hacia valores de dirección cada vez mayores.
c) Existe un único puntero de pila.
d) El puntero de pila determina la dirección del primer dato que se ha almacenado en la pila.

11.- Obtener la expresión en minterms de la función
$f(A,B,C,D)= M_1 \cdot M_2 \cdot M_5 \cdot M_9 \cdot M_{12} \cdot M_{13}$
a) $f(A,B,C,D)= m_1+m_4+m_5+m_7+m_8+m_{10}+m_{11}+m_{13}+m_{14}+m_{15}$
b) $f(A,B,C,D)= m_0+m_4+m_5+m_1+m_4+m_5+m_7+m_8$
c) $f(A,B,C,D)= m_1 \cdot m_4 \cdot m_5 \cdot m_7 \cdot m_8$
d) $f(A,B,C,D)= m_0+m_1+m_4+m_5+m_7+m_8+m_9+m_{11}+m_{12}+m_{15}$

12.- Expresar en el formato binario de coma flotante de 32 bits, según el estándar IEEE 754, el número decimal $78,545\ 10^5$
a) 4AEFB348 b) 4937C2A0 c) 5BE10258 d) 4E2E57A8

13.- Usando el código Hamming, al recibir la palabra de datos 0110011 ($D_7 = 0$, $P_1 = 1$), los indicadores de error $E_4\ E_2\ E_1$ serán:
a) 111 b) 000 c) 011 d) 100

14.- Representar el número decimal -15326 en 16 bits complemento a 2:
a) C422 b) 3BDE c) C7A3 d) D808

15.- Simplifique la siguiente expresión utilizando las leyes de De Morgan y los teoremas del álgebra de Boole: [(A+B')(B'+C)'(C'+D)]'
a) A+B'+C b) AB+B' c) B'+C d) A'+B'+C

16.- Si el contenido inicial de los registros D0 y D1 es (D0)=$100030FF y (D1)=$8E552900. ¿Cuál es el contenido de los mismos después de ejecutarse la instrucción MOVE.W D0,D1?.
a) (D0) = $100030FF (D1) = $8E5530FF
b) (D0) = $100030FF (D1) = $8E5529FF
c) (D0) = $100030FF (D1) = $100030FF
d) (D0) = $10002900 (D1) = $8E552900

17.- Siendo el contenido de D3, (D3)= $100030FF, ¿cuál será después de ejecutarse la instrucción MOVEQ #$8F, D3?.
a) $1000118F b) $1000308F c) $0000308F d) $FFFFFF8F

18.- Si el contenido inicial de D0 es (D0)=$0000020A . ¿Cuál es el contenido de D0 después de ejecutarse la instrucción SUBI.B #$E, D0 ?.
a) $000001FC b) $000002FC
c) $00000218 d) $000000FC

**PROBLEMA (enunciado en hoja adjunta)**

19.- ¿Cuál es el valor de D1 después de la ejecución de las instrucciones del bloque A?.
a) $000000F5 b) $0082FF0A c) $358202F5 d) $0000FDF5

20.- Compruebe el resultado en D4 después de la ejecución de las instrucciones contenidas en el bloque B.
a) $000005E9 b) $000013EA c) $35829EFA d) $0000105F