

TEMA 10:**Organización de Computadoras - 3er Parcial**

- 1) Línea 12: JS SALTA
Línea 17: CMP BX, DX

```
1      ORG 1000H
2  TABLA  DW  4, -12, -71, 8, 15, -103, -1
3          DW 16, -31, -2, 23, -10, -7, 42
4  FIN_TABLA DB ?
5  POSITIVOS DB 0
6  NEGATIVOS DB 0
7
8      ORG 2000H
9      MOV BX, OFFSET TABLA
10     MOV DX, OFFSET FIN_TABLA
11 LAZO:  CMP WORD PTR [BX], 0
12         JS SALTA      ← Instrucción a completar
13         INC POSITIVO
14         JMP SIGUE
15 SALTA: INC NEGATIVO
16 SIGUE: ADD BX, 2
17         CMP BX, DX    ← Instrucción a completar
18         JNZ LAZO
19 FIN:   HLT
20 END
```

2) $\text{POSITIVOS} = 1000\text{H} + 2 \times 14 + 1 = 1000\text{H} + 29 = 1000\text{H} + 1\text{DH} = 101\text{DH}$

3) $\text{BX} = 101\text{CH}$ (dirección de FIN_TABLA)

4) 13 veces (salta una vez por cada número de TABLA excepto el último)

5) INC AX, 5 INCREMENT es una operación unaria

MOV DATO, DATO2 MOVE de memoria a memoria no está permitido

SUB CX, BL distintos tamaños de operandos

6) $\text{SP} = 7\text{FDEH}$

RET incrementa SP en 2 al desapilar la dirección de retorno ==>

$\text{SP} = \text{SP} + 2 = 7\text{FE0H}$

ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS

Turno Recursantes

3er Parcial

Tema 10

Apellidos y Nombres: _____ Número de Legajo: _____

Observaciones: NO USAR CALCULADORA. Completar las respuestas con tinta en imprenta mayúscula. Por cada respuesta correcta, obtendrá los puntos indicados. Se APRUEBA con 9 (NUEVE) PUNTOS.

El siguiente programa recorre TABLA contando cuantos de los valores que contiene (enteros, representados en Ca2) son positivos y cuantos son negativos. La cantidad total de números positivos encontrados será almacenada en POSITIVOS mientras que la cantidad total de negativos será almacenada en NEGATIVOS.

```
1      ORG 1000H
2  TABLA DW 4, -12, -71, 8, 15, -103, -1
3      DW 16, -31, -2, 23, -10, -7, 42
4  FIN_TABLA DB ?
5  POSITIVOS DB 0
6  NEGATIVOS DB 0
7
8      ORG 2000H
9      MOV BX, OFFSET TABLA
10     MOV DX, OFFSET FIN_TABLA
11  LAZO: CMP WORD PTR [BX], 0
12     .....
13     INC POSITIVO
14     JMP SIGUE
15  SALTA: INC NEGATIVO
16  SIGUE: ADD BX, 2
17     .....
18     JNZ LAZO
19  FIN:  HLT
20  END
```

Las preguntas 1) a 4) hacen referencia a este programa.

Instrucción a completar

Instrucción a completar

1) ¿Qué instrucciones faltan en las líneas 12 y 17 para que el programa dado realice la tarea indicada?

Línea 12: _____ (2p)

Línea 17: _____ (2p)

2) ¿A qué dirección de memoria hace referencia la etiqueta POSITIVOS en el programa dado?

_____ (2p)

3) Al finalizar la ejecución del programa dado, ¿qué valor queda almacenado en el registro BX?

BX = _____ (2p)

4) ¿Cuántas veces se produce el salto en la instrucción JNZ LAZO (línea 18) en el programa dado?

_____ (2p)

5) Marque cuales de las siguientes instrucciones no son válidas:

* Las respuestas incorrectas restan

_____ INC AX, 5	(± 0,5p)	_____ SBB AX, DX	(± 0,5p)
_____ NOT CL	(± 0,5p)	_____ SUB CX, BL	(± 0,5p)
_____ MOV DAT0, DAT02	(± 0,5p)	_____ MOV AL, 5	(± 0,5p)

6) Si el registro SP contiene el valor 7FDEH, ¿qué valor tendrá tras ejecutar la instrucción RET?

SP = _____ (2p)

ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS

Turno Recursantes

3er Parcial

Tema 00

Apellidos y Nombres: _____

Número de Legajo: _____

Observaciones: NO USAR CALCULADORA. Completar las respuestas con tinta en imprenta mayúscula. Por cada respuesta correcta, obtendrá los puntos indicados. Se APRUEBA con 9 (NUEVE) PUNTOS.

El siguiente programa determina si la palabra almacenada a partir de la etiqueta PALABRA es un palíndromo, es decir, que se lee igual hacia adelante que hacia atrás. Al finalizar la ejecución, el programa dejará escrito un 1 en PALINDROMO si la palabra era efectivamente un palíndromo o un 0 en caso contrario.

```
1      ORG 1000H
2  PALABRA DB "RECONOCER"
3  FIN_PALABRA DB ?
4  PALINDROMO DB ?
5
6      ORG 2000H
7      .....
8      MOV DX, OFFSET FIN_PALABRA - 1
9  LAZO: MOV BX, CX
10     MOV AL, [BX]
11     MOV BX, DX
12     MOV AH, [BX]
13     CMP AL, AH
14     .....
15     INC CX
16     DEC DX
17     CMP DX, CX
18     JNS LAZO
19     MOV PALINDROMO, 1
20     JMP FIN
21 NO_ES: MOV PALINDROMO, 0
22 FIN:  HLT
23 END
```

Las preguntas 1 a 4 hacen referencia a este programa.

Instrucción a completar.

Instrucción a completar.

- 1) ¿Qué instrucciones faltan en las líneas 7 y 14 para que el programa dado realice la tarea indicada?

Línea 7: _____ (2p)

Línea 14: _____ (2p)

- 2) ¿Cuántas veces se ejecuta la instrucción **CMP AL, AH** (línea 13) en el programa dado?

_____ (2p)

- 3) Al finalizar la ejecución del programa dado, ¿qué valor queda almacenado en el registro CX?

CX = _____ (2p)

- 4) ¿A qué dirección de memoria hace referencia la etiqueta PALINDROMO en el programa dado?

_____ (2p)

- 5) Marque cuales de las siguientes instrucciones **no son válidas**:

* Las respuestas incorrectas restan

_____ **MOV DIR, VALOR** (± 0, 5p)

_____ **CMP DX, 42** (± 0, 5p)

_____ **ADD VAR, DATO** (± 0, 5p)

_____ **ADC AX, AX** (± 0, 5p)

_____ **MOV [BX], [BX]** (± 0, 5p)

_____ **CALL SUBROUTINA** (± 0, 5p)

- 6) Si el registro SP contiene el valor 7E80H, ¿qué valor tendrá tras ejecutar la instrucción **CALL SUBROUTINA**?

SP = _____ (2p)

ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS

Turno Recursantes

3er Parcial

Tema 00

Apellidos y Nombres: _____

Número de Legajo: _____

Observaciones: NO USAR CALCULADORA. Completar las respuestas con tinta en imprenta mayúscula. Por cada respuesta correcta, se obtendrá el puntaje indicado en cada ítem dentro del ejercicio. Se APRUEBA con 7,5 (SIETE y MEDIO) o más puntos sobre un máximo posible de 15 (QUINCE) puntos.

- 1) Analice cada instrucción e indique si es válida (marcando debajo de ☒) o no lo es (marcando debajo de ☐). Cada respuesta vale 0,5 puntos. Las respuestas correctas suman ese puntaje y las incorrectas lo restan.

☒ ☐ ¿La instrucción es válida?

☐ ☐ MOV DATO, [BX] (± 0,5p)

☐ ☐ CMP BL, 42 (± 0,5p)

☐ ☐ NEG CL (± 0,5p)

☒ ☐ ¿La instrucción es válida?

☐ ☐ ADC BX, DX (± 0,5p)

☐ ☐ JMP CX (± 0,5p)

☐ ☐ MOV AL, BX (± 0,5p)

- 2) ¿Qué instrucción se debe usar para invocar a una subrutina llamada SUBROUTINA?

(2p)

El siguiente programa analiza una expresión matemática almacenada como un texto a partir de la etiqueta EXPRESION, determinando si los paréntesis contenidos en la misma están correctamente balanceados, es decir, cada paréntesis que se abre eventualmente será cerrado y nunca se cierran más paréntesis que los ya abiertos. Al finalizar la ejecución, DX contendrá 0 únicamente si los paréntesis estaban bien balanceados.

```
1      ORG 1000H
2  EXPRESION DB "(6*((4+3)*2)/(4*(3+5)))"
3  FIN_EXPRES DB ?
4
5      ORG 2000H
6  MOV BX, OFFSET EXPRESION
7  MOV DX, 0
8  LAZO: MOV AL, [BX]
9        CMP AL, 41 ; Carácter ')'
10       .....
11       DEC DX
12       JS FIN
13       JMP SIGUIENTE
14  OTRO: CMP AL, 40 ; Carácter '('
15        JNZ SIGUIENTE
16        INC DX
17  SIGUIENTE: .....
18        CMP BX, OFFSET FIN_EXPRES
19        JNZ LAZO
20  FIN:   HLT
21  END
```

Las preguntas 3 a 6 hacen referencia a este programa.

Instrucción a completar

Instrucción a completar

- 3) ¿Qué instrucciones faltan en las líneas 10 y 17 para que el programa dado realice la tarea indicada?

Línea 10: _____ (2p)

Línea 17: _____ (2p)

- 4) ¿Cuántas veces se ejecuta la instrucción DEC DX (línea 11) en el programa dado?

(2p)

- 5) Al finalizar la ejecución del programa dado, ¿qué valor queda almacenado en el registro AL?

AL = _____ (2p)

- 6) ¿A qué dirección de memoria hace referencia la etiqueta FIN_EXPRES en el programa dado?

TEMA 00:**Organización de Computadoras - 3er Parcial**

- 1) **MOV DAT0, [BX]** Op. de memoria a memoria no está permitido
JMP CX JMP espera una etiqueta como dirección de salto
MOV AL, BX Se están mezclando operandos de distinto tamaño

2) **CALL SUBROUTINA**

- 3) Línea 10: **JNZ OTRO**
Línea 17: **INC BX**

```
1      ORG 1000H
2  EXPRESION  DB "(6*(((4+3)*2)/(4*(3+5))))"
3  FIN_EXPRES  DB ?
4
5      ORG 2000H
6      MOV BX, OFFSET EXPRESION
7      MOV DX, 0
8  LAZO:      MOV AL, [BX]
9              CMP AL, 41 ; Carácter ')'
10             JNZ OTRO
11             DEC DX
12             JS  FIN
13             JMP SIGUIENTE
14  OTRO:      CMP AL, 40 ; Carácter '('
15             JNZ SIGUIENTE
16             INC DX
17  SIGUIENTE: INC BX
18             CMP BX, OFFSET FIN_EXPRES
19             JNZ LAZO
20  FIN:      HLT
21  END
```

← Instrucción a completar

← Instrucción a completar

- 4) 6 veces, una vez por cada paréntesis que se cierra ")"
- 5) $AL = 41$ (código ASCII del último carácter procesado: ")")
- 6) $FIN_EXPRES = 1000h + 25 = 1000h + 19h = 1019h$