



88057019

**INFORMÁTICA**  
**NIVEL SUPERIOR**  
**PRUEBA 1**

Viernes 4 de noviembre de 2005 (tarde)

2 heures

---

**INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS**

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Sección A: conteste todas las preguntas.
- Sección B: conteste cuatro preguntas.

## SECCIÓN A

Conteste **todas** las preguntas.

1. (a) Indique **dos** diferencias entre un CD ROM y un *disco duro*. [2 puntos]
- (b) Indique **dos** usos adecuados de un CD ROM. [2 puntos]
2. Esboce **una** razón por la cual el desarrollo de software suele ser cíclico. [2 puntos]
3. Esboce qué se entiende por *alcance de los identificadores*. [2 puntos]
4. Describa la función de un *enlazador*. [2 puntos]
5. Describa cómo funciona una *ordenación por el método de burbuja*. [3 puntos]
6. Describa, con la ayuda de diagramas, la estructura de datos denominada *lista doblemente enlazada*. [3 puntos]
7. Una de las tareas del *analista de sistemas* es buscar información sobre el *sistema informático* actual. Indique **dos** formas de recopilar datos sobre el sistema actual. [2 puntos]
8. (a) Defina CPU. [2 puntos]
- (b) Esboce qué se entiende por *tamaño de palabra* de un computador. [2 puntos]
9. Esboce la representación de los valores siguientes en un registro de 8 bits en *complemento a 2*.
  - (a)  $+23_{10}$  [1 punto]
  - (b)  $-23_{10}$  [1 punto]
10. Defina *sondeo*. [2 puntos]

11. Explique el objetivo de un *protocolo* en la transmisión de datos a través de una red. [2 puntos]
12. Defina el operador booleano **XOR** mediante la representación de la tabla de verdad adecuada. [3 puntos]
13. Esboce **una** aplicación de las *cámaras digitales* en informática. [2 puntos]
14. Esboce la función de un *módem*. [2 puntos]
15. Dada la siguiente *expresión infija*  $5 \text{ div } 2 + 7 \text{ mod } 3$ :
- (a) Evalúe esta expresión. [1 punto]
- (b) Convierta esta expresión en *forma postfija (RPN)*. [2 puntos]
- (c) Dibuje el *árbol binario* que representa esta expresión. [2 puntos]

## SECCIÓN B

Conteste *cuatro* preguntas.

- 16.** Una organización ha establecido un departamento único de informática para proporcionar servicios de procesamiento de datos al resto de departamentos. Este enfoque centralizado no ha resultado satisfactorio y se ha sustituido por *procesamiento distribuido*. En este sistema cada departamento usa una facilidad informática separada para atender sus necesidades; los usuarios tienen su propio equipamiento informático y todos los computadores están *conectados en red*.
- (a) Sugiera **tres** razones por las que el enfoque centralizado no ha resultado satisfactorio. [3 puntos]
- (b) Discuta **dos** beneficios para los usuarios (empleados, especialistas informáticos y de gestión, etc.) del enfoque de procesamiento distribuido. [4 puntos]
- (c) Indique **tres** medidas para mantener la *integridad* y *seguridad* de los datos de este sistema. [3 puntos]

17. (a) Defina *archivo*. [2 puntos]
- (b) Identifique **dos** factores que se deban tener en cuenta para decidir qué tipo de *organización de archivos* es adecuada. [2 puntos]
- (c) Un archivo se almacena en un *dispositivo de acceso directo*.
- (i) Indique **dos** métodos por los cuales pueda organizarse un archivo del *dispositivo de acceso directo*. [2 puntos]
- (ii) Para **uno** de los métodos, explique cómo se puede modificar un *registro* en un archivo. [4 puntos]

18. (a) Explique las características principales del
- (i) *procesamiento por lotes*. [2 puntos]
  - (ii) *procesamiento en tiempo real*. [2 puntos]
- (b) Identifique el tipo de método de procesamiento que se podría usar para
- (i) controlar la posición de un transbordador espacial. [1 punto]
  - (ii) el procesamiento de nóminas (sueldos). [1 punto]
- (c) Describa **una** ventaja de usar un *sistema operativo multitarea* en un *sistema monousuario*. [2 puntos]
- (d) Esboce la diferencia entre los métodos usados para introducir datos para el *procesamiento por lotes* y los usados en el *procesamiento interactivo*. [2 puntos]

19. (a) Defina *cola*. [2 puntos]
- (b) Las colas se pueden implementar mediante *matrices* o *listas enlazadas*.
- (i) Esboce **un** problema que podría surgir al usar una matriz para representar una *cola*. [2 puntos]
- (ii) Explique los pasos necesarios para añadir un nodo a la *cola* implementada mediante *lista enlazada*. [3 puntos]
- (c) (i) Explique qué se entiende por *lista enlazada circular*. [2 puntos]
- (ii) Identifique **una** razón para usar una *lista enlazada circular* para implementar una cola en lugar de usar una *lista enlazada no circular*. [1 punto]

20. La matriz `NOMBRES` contiene los valores siguientes.

Ana	Ena	Eva	Mia	Tea	Pia
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]

En el algoritmo siguiente, `INTERCAMBIO` es un procedimiento que intercambia los valores de dos variables de tipo cadena de texto.

```

procedure MISTERIO(val B1 integer,
                    val B2 integer,
                    ref NOMBRES string array [1..6])

    if B1 < B2
        then SWAP ( NOMBRES [B1], NOMBRES [B2])
              MISTERIO( B1+1, B2-1, NOMBRES)
    endif
endprocedure MISTERIO
    
```

- (a) (i) Rastree el algoritmo para la llamada `MISTERIO(1, 6, NOMBRES)`. *[4 puntos]*
- (ii) Deduzca el objetivo del algoritmo. *[2 puntos]*
- (b) (i) Esboce qué se entiende por *paso de parámetros*. *[2 puntos]*
- (ii) Esboce **una** ventaja de usar el *paso de parámetros*. *[2 puntos]*
-