

1. Un registro lógico es:
 - A. Una memoria formada por elementos que tienen información relativa a un mismo ente
 - B. Una estructura de datos formada por elementos que tienen información relativa a un mismo ente
 - C. Una variable por elementos que tienen información relativa a un mismo ente
 - D. Ninguna de las anteriores es correcta
2. Un árbol binario se llama completo si todos sus nodos tienen:
 - A. Exactamente un subárbol
 - B. Exactamente dos subárboles
 - C. Cada nodo puede tener 0,1 o 2 subárboles
 - D. Ninguna de las anteriores es correcta
3. Una matriz formada por filas y columnas:
 - A. Es un array bidimensional
 - B. Se necesitan especificar dos subíndices
 - C. Para especificar o localizar un valor se especifican dos posiciones
 - D. Todas son correctas
4. Si hablamos de una lista, señale la respuesta correcta
 - A. Está formada por un número variables de archivos
 - B. Todos los elementos tienen un sucesor, salvo el último
 - C. Todos los elementos tienen un predecesor
 - D. Las respuestas B y C son correctas
5. El factor de bloqueo es:
 - A. El número de registros físicos contenidos en un registro lógico
 - B. El número de bloques lógicos contenidos en un bloque físico
 - C. El número de registros lógicos contenidos en un registro físico
 - D. El número de bloques físicos contenidos en un bloque lógico
6. Los registros que componen un fichero con organización secuencial encadenada almacenan, además de su propia información, un:

A. Puntero	C. Array
B. Fichero en la tabla de partición	D. Fichero de cabecera
7. Sobre las listas enlazadas, señale la respuesta correcta:
 - A. Sus elementos están almacenados en posiciones contiguas de la memoria
 - B. Se procesa como un array unidimensional
 - C. Cada elemento contiene la posición del siguiente elemento de la lista
 - D. No existe este tipo de estructura de datos

8. La estructura de datos que permite inserciones por un extremo y borrados por los dos es una:

- A. Cola de salida restringida.
- B. Bicola de entrada restringida.
- C. Lista de entrada restringida.
- D. Ese tipo de estructura no existe

9. Es un algoritmo de la teoría de grafos para encontrar un árbol recubridor mínimo en un grafo conexo y ponderado:

- A. Quicksort
- B. Kruskal
- C. QR
- D. Rijndael

10. En relación con el tipo de datos abstractos árbol, que es el grado de un árbol:

- A. El mayor grado de los nodos que contiene
- B. El número de hijos del nodo raíz
- C. El número de nodos hermanos del primer descendiente del árbol
- D. La mayor profundidad de cualquier nodo

11. Dado un árbol binario no vacío, como se denomina el recorrido que primero recorre el sub-árbol izquierdo, luego la raíz y, por último, el sub-árbol derecho

- A. Recorrido INORDEN.
- B. Recorrido PREORDEN.
- C. Recorrido EXORDEN.
- D. Recorrido POSORDEN.

12. Cuál es el grado de un árbol binario lleno de 15 nodos

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

13. Qué tipo de organización de fichero tiene como principal inconveniente que puede presentar colisiones de las claves de direccionamiento

- A. Organización indexada
- B. Organización direccionada dispersa
- C. Organización direccionada directa
- D. Organización secuencial

14. Para definir un registro es necesario especificar:

- A. Tipo y longitud de cada campo
- B. Nombre y longitud de cada campo
- C. Tipo, nombre y longitud de cada campo
- D. Nombre y tipo de cada campo

15. La dirección lógica de un registro es:

- A. La carpeta donde está almacenado
- B. La posición real o efectiva donde se encuentra dicho registro en el soporte de información
- C. La posición relativa que ocupa en el fichero
- D. Ninguna es correcta

16. Respecto a la longitud de los registros, esta puede ser:

- A. Fija
- B. Indefinida
- C. Variable
- D. Todas son correctas

17.Cuál de los siguientes tipos de datos Abstractos no tiene un orden definido

- A. Pila
- B. Lista
- C. Diccionario
- D. Mapa

18. Indicar cuál de los siguientes algoritmos utiliza urnas para depositar en ellos los registros en el proceso de ordenación:

- A. Radix Sort
- B. Fusión
- C. Burbuja
- D. Urn Sort

19. Los tipos de datos simples también son conocidos como:

- A. Primitivos
- B. Básicos
- C. Enteros y reales
- D. Todas son correctas

20. Indique cuál de las siguientes afirmaciones acerca de los algoritmos es correcta:

- A. Todo algoritmo tiene asociada una única implementación del mismo.
- B. La complejidad algorítmica representa la cantidad de recursos que necesita un algoritmo para resolver un problema.
- C. La complejidad de un algoritmo solamente se puede medir en el caso medio.
- D. La complejidad de un algoritmo solamente se puede medir en el mejor caso.

21. En el contexto de las estructuras de datos, seleccione la respuesta correcta, un árbol es una estructura:

- A. Dinámica cuyo recorrido sólo se puede realizar en profundidad.
- B. Estática cuyo recorrido se puede realizar en amplitud y en profundidad.
- C. Estática cuyo recorrido sólo se puede realizar en amplitud.
- D. Dinámica cuyo recorrido se puede realizar en amplitud y en profundidad.

22. Cuantas pasadas como máximo hay que realizar a un array para ordenarlo mediante el método de la burbuja (siendo N el número de elementos del array)

- A. N-1
- B. N
- C. N/2
- D. N+1

23. Si el resultado al recorrer un árbol binario en preorden es el siguiente: {7, 8, 2, 1, 5, 6, 9, 0}, indique cual es la raíz del árbol:

- | | |
|------|------|
| A. 7 | C. 0 |
| B. 1 | D. 5 |

24. Con respecto a la resolución de colisiones que se pueden producir cuando se utilizan tablas de dispersión (tablas hash):

- A. Hay dos métodos principales para la resolución de colisiones: hashing lineal y hashing cuadrático.
- B. Un-criterio para decidir qué método de resolución utilizar es el factor de carga, que se define como el cociente del número de índices y el tamaño de la tabla.
- C. Los métodos principales para la resolución de colisiones: hashing abierto y hashing cerrado.
- D. El método de hashing lineal permite resolver la colisión mediante la búsqueda en ubicaciones alternativas en la misma tabla.

25. En relación con la teoría de grafos, indique la afirmación correcta

- A. El grado de un nodo es el número de aristas que inciden en ese nodo
- B. Un grafo es conectado si cada nodo del grafo es adyacente a todos los demás
- C. Un grafo es completo si no tiene bucles ni aristas múltiples
- D. Un grafo es dirigido si la arista está definida por un par no ordenado

26. El algoritmo de ordenación cuyo funcionamiento se basa en la elección de un elemento pivotes se llama:

- | | |
|----------------------|---------------|
| A. Selección directa | C. Pivot Sort |
| B. Bubble Sort | D. Quicksort |

27. Algoritmo de ordenación que consiste en el recorrido por la lista seleccionando en cada iteración un valor como clave y compararlo con el resto insertándolo en el lugar correspondiente

- | | |
|--------------|--------------|
| A. Burbuja | C. Selección |
| B. Inversión | D. Inserción |

28. Indica cual es la función de complejidad algorítmica de mayor eficiencia

- | | |
|----------------------|--------------------|
| A. Orden logarítmico | C. Orden lineal |
| B. Orden cuadrático | D. Orden constante |

29. La complejidad del algoritmo Mergesort es de:

- | | |
|------------------|----------------|
| A. $O(n^2)$ | C. $O(\log n)$ |
| B. $O(n \log n)$ | D. $O(n)$ |

30.Cuál de los siguientes algoritmos se corresponden con la teoría de grafos:

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| A. Quicksort, Mergesort y Bubblesort | C. Kruskal, Prim y Quicksort |
| B. Kruskal, Prim y Dijkstra | D. Kruskal, Prim y Kijdsta |

RESPUESTAS

- | | |
|-------|-------|
| 1. B | 16. D |
| 2. C | 17. D |
| 3. D | 18. A |
| 4. B | 19. A |
| 5. C | 20. B |
| 6. A | 21. D |
| 7. C | 22. A |
| 8. B | 23. A |
| 9. B | 24. C |
| 10. A | 25. A |
| 11. A | 26. D |
| 12. B | 27. D |
| 13. B | 28. D |
| 14. D | 29. B |
| 15. C | 30. B |