Pregunta 1  
Que es clase y objeto en programación orientada a objetos? De un ejemplo de su uso y el código correspondiente en Java  
  
Pregunta 2  
Explique el concepto de recurrencia en programación. De dos ejemplos de su uso que hemos visto en el curso y como seria el código en Java  
  
Pregunta 3  
La serie de Fibonacci comienza con 0 y 1. Y sigue de la siguiente manera:   
0 1 1 2 3 5 8 13 ...

Explique cómo haría un método que devuelva los primeros n números de la serie. El método o alguno de los submétodos debe ser recursivo. Proponer el código en Java.

Pregunta 4  
Explique cuál es la complejidad de un algoritmo de ordenamiento de burbuja. Coloque el código y explique cómo llega a su conclusión y cuál es la fórmula de complejidad que encuentra. O(n)  
  
Pregunta 5  
En Java podemos crear programas que soporten multiprocesos. Con este concepto crear un programa que simula una carrera de caballos. Cada caballo tiene un nombre. El programa indica el orden en el cual llegaron los caballos (que pueden ser 4 o 5 por ejemplo).  
  
Pregunta 6  
Se dice que cuando el universo comenzó se inició un Hanoi con 64 discos. Y que, de la misma manera, cuando el Hanoi sea resuelto, el universo terminará. Si el universo comenzó hace 13.700.000.000 años. Se supone que los monjes que están a cargo de este Hanoi tan importante ejecutan muy bien el algoritmo todo el tiempo a razón de un movimiento por segundo. ¿Cuánto tiempo le queda de vida al universo?

Nota.- Obtener la cantidad de movimientos que se necesitan, acuérdese que 2^10 es mas o menos 10^3 y que 2^20 es mas o menos 10^6 y así sucesivamente

Pregunta 7

De la definición del patrón de diseño Observer. Indique cuál es su función principal, su diagrama de clases y de un ejemplo de su uso en Java  
  
Pregunta 8  
Explicar la manera de implementar Observer para un programa en que el modelo es una Lista de Alumnos y la interfaz es una tabla con la lista de alumnos. Desde una opción de menú podemos hacer operaciones ABM. ¿Cómo se implementaría Observer para que la tabla refleje los cambios?  
  
Pregunta 9  
Haga un método que tome como argumentos una matriz m1 y una matriz m2. El método revisa que las matrices tengan las dimensiones adecuadas para hacer la multiplicación entre ellas. Luego el método hace la multiplicación y devuelve el resultado.

Pregunta 10  
Proponga el modelo de diagrama de clases para dibujar el histograma de una imagen. Indique el codigo central donde se calcula el histograma de una imagen.

Pregunta 11  
Explicar cómo se construye una Lista (estructura lineal dinámica) SIN usar la libreria java.util. Escribir el código de eliminar el objeto en la posición n.

Pregunta 12  
Explicar cómo se construye una Lista (estructura lineal dinámica) SIN usar la libreria java.util. Escribir el código del método unirCon(Lista<E> otraLista) que solamente concatena la lista con la lista pasada en parámetro.  
  
Pregunta 13  
De la definición del patrón de diseño Iterator. Indique cuál es su función principal, diagrama de clases y de un ejemplo de su uso en Java.  
  
Pregunta 14  
Explicar cómo podríamos implementar una ListaOrdenada a partir de una Lista. Escribir el código del método insertar para que tome en cuenta si los objetos implementan ordenamiento para poder colocarlo en la posición correcta y mantener la lista ordenada siempre.

Pregunta 15  
Se puede utilizar el concepto de árbol para implementar operaciones aritméticas. Indique cómo se puede hacer esto (diagrama de clases) y proponga el código del método para evaluar una expresión aritmética según el esquema propuesto.  
  
Pregunta 16  
De la definición del patrón de diseño Singleton. Indique cuál es su función principal, diagrama de clases, y para qué fue utilizado en el curso.  
  
Pregunta 17  
De la definición del patrón de diseño DAO. Indique cuál es su función principal, diagrama de clases, y para qué fue utilizado en el curso.