

### Examen Parcial Nro. 1

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_ C.I.: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

- 1- Cual es la diferencia entre una estructura de datos lineal y no lineal? De un ejemplo de cada una (1.5 ptos)
- 2- Determine el orden de ejecución del siguiente programa. El orden de la función quicksort es  $O(n \log(n))$   
Justifique su respuesta (2.5 ptos)

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int misterio(int n ) {
5      int acum = 0;
6
7      for (int i=1; i<= n; i++)
8          for (int j=i; j <= n; j += 1)
9              acum++;
10     return acum;
11 }
12 int misterio1(int arr[], int n ) {
13     int acum = 0;
14
15     for (int i=1; i< n; i++)
16         acum += quicksort(arr)
17     return acum;
18 }
19 main() {
20     int acum, n;
21     int arr[];
22
23     cout << "Introduzca n --> ";
24     cin >> n;
25
26     acum = misterio1(arr, n);
27     cout << "Resultado funcion: " << acum << endl;
28
29     acum = 0;
30     for ( int i=1; i <= n; i *= 2)
31         acum += misterio(n);
32
33     cout << "Resultado ciclo: " << acum << endl;
34     cout << "Fin del programa";
35 }
```

- 3.- Dado un arreglo de enteros de tamaño N, se desea encontrar la moda del arreglo (elemento que más se repite), con las siguientes condiciones: (1) Si la moda es única debe indicar cual es, (2) si la moda es múltiple debe indicar que es multimodal sin indicar cuales son los números (3) Si todos los elementos se repiten una sola vez entonces debe indicar que no hay ningún modo. Desarrolle una función en C++ que reciba un arreglo de enteros y devuelva la moda según las especificaciones dadas. Solo desarrolle la función solicitada,

no el programa completo. Asuma que la función a realizar recibe el arreglo ya lleno. No utilice estructuras auxiliares. Cuál es el orden de su solución?

**(3.0 ptos)**

4.- 2 arreglos son parecidos, si tienen al menos la mitad + 1 de sus elementos iguales sin importar el orden. Realice una función en C++ que reciba 2 arreglos de enteros positivos y determine si son similares. Solo desarrolle la función solicitada, no el programa completo. Asuma que la función a realizar recibe los arreglos ya llenos. (Optimice el uso de estructuras auxiliares). Explique brevemente su código. Cuál es el orden de su solución?

**(3.0 ptos)**