

Alumno:

Legajo:

Fecha:

Simulacro de Examen Final

- 1) Tenemos dos colas, A y B, y queremos determinar si contienen exactamente los mismos elementos, sin que nos importen ni el orden ni las posibles repeticiones. Esto se debe realizar a través de un método externo. Se pide entonces:

- a) Explique la estrategia (es decir, los pasos que planea seguir para resolver el ejercicio) con sus palabras.
- b) Escriba un método en Java que resuelva el problema. Las dos colas que se reciben como parámetro deben preservarse.
- c) Pruebe su programa con los siguientes juegos de datos (en todos los casos, el primer elemento de la cola es el de la izquierda):

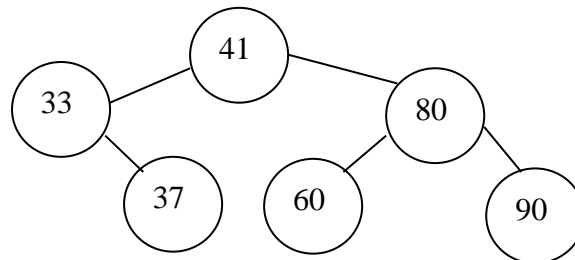
A = [1; 2; 2; 1; 3; 1] y B = [3; 1; 2] (debería dar true.)

A = [1; 2; 2; 1; 3; 1] y B = [1; 2] (debería dar false.)

A = [1; 2; 2; 1; 3; 1] y B = [3; 2; 1; 4] (debería dar false.)

- d) Calcule el costo de su método y explique su resultado.

- 2) **Árboles Binarios de búsqueda:** Dado del siguiente árbol,
- a) Definir la secuencia resultante de salida al recorrer el árbol en **inorden**, **preorden** y **postorden**.



- b) Dado el siguiente código, ordenarlo para que realice una secuencia de recorrido **inorden**.

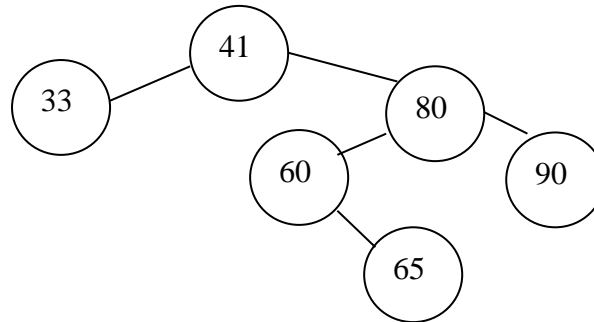
```

n.imprimirDato();
inorden(n.getDerecha());
inorden(n.getIzquierda());
    if (n != null) {

    }
private void inorden(Nodo n) {

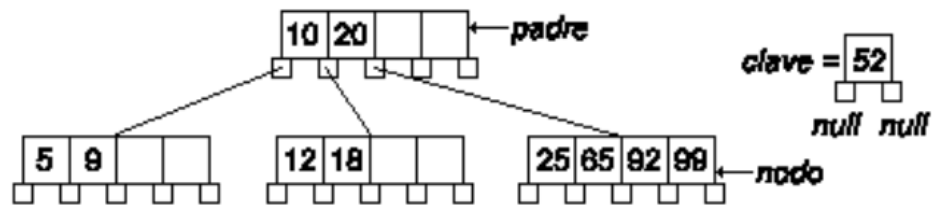
}
  
```

- 3) **AVL:** Dado el siguiente árbol,
- Calcular y escribir el factor de equilibrio para cada nodo.
 - Verificar que el árbol binario esté balanceado según AVL. En caso de que no lo esté, realizar todas las rotaciones necesarias para convertirlo en AVL balanceado, justificando en cada caso.
 - Luego del punto a, realizar las siguientes operaciones de forma secuencial al AVL: **Agregar** el 1, **eliminar** el 33 Mostrar **TODA** la secuencia de pasos en la reestructuración en **TODOS** los casos.

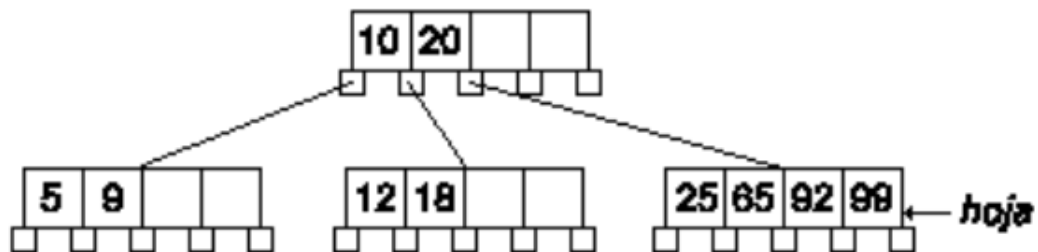


4) **Árbol B:**

- Dado el siguiente árbol B, insertar el 52 mostrando toda la secuencia de pasos.



- Dado el siguiente árbol b eliminar el 65 mostrando la secuencia de pasos.



5) **Grafos**

Dado un grafo, recordemos que un vértice aislado es un vértice que no tiene aristas entrantes ni salientes.

Se pide:

- Defina una estrategia para encontrar, dado un grafo G, el conjunto de

vértices aislados. Explique los pasos que planea dar para resolverlo.

b) Escriba un método en Java que devuelva el conjunto de vértices aislados de un grafo pasado como parámetro.

c) Pruebe el método vértices aislados, dando como salida por pantalla los vértices aislados del conjunto resultado.

Para aprobar deberá contar con:

- 50% de los puntos correctos.

Consideraciones:

Criterio para la corrección:

- Evaluación de los objetivos del programa de la materia