

Nombre:

Email:

Comisión:

Ejercicio 1 (3 puntos)

A fin de representar a deportistas de distintas disciplinas, realizar el diagrama de clases e implementar los métodos de las siguientes clases:

- **Deportistas.** Todos tienen nombre, peso, altura y un deporte.
- **Boxeadores.** Son deportistas que se dividen en categorías.
- **Tenistas.** Son deportistas que tienen un número de ranking.
- **Jugadores de equipo.** Son deportistas que juegan en equipos que tienen un nombre.
- **Futbolistas.** Son jugadores de equipo, con un nombre de puesto en su equipo.

Todos los deportistas deben registrar la siguiente información común:

- Dinero ganado por el deportista.

El boxeador recibe el 70% de la recaudación de un encuentro, el tenista gana el premio del torneo y los jugadores de equipo cobran un sueldo mensual; en el caso de los futbolistas se agrega un premio adicional por partido ganado.

- Agregar las clases y atributos que considere necesarios para implementar herencia y/o sobrecarga y/o polimorfismo.
- Implementar constructores y métodos, justificando cuando es abstracto y cuando no.

Ejercicio 2 (3 puntos) - AB

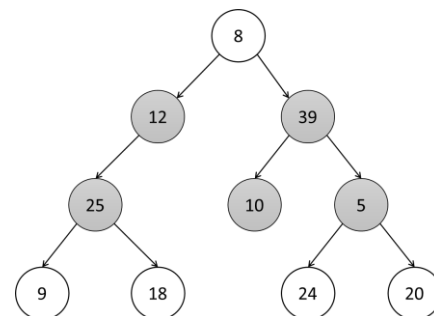
- Implementar en **AB** el método recursivo `int sumaInternos()`

El cuál devuelve la suma de los elementos de los nodos **p** que no son raíz ni hojas (asumir que `NodoAB` tiene definido `int` como tipo de `info`).

Por ejemplo, en el árbol de la figura anterior sería la suma de los nodos en gris. Con esta instancia de un **AB**:

`sumaInternos()` debe retornar 81

- Cuál es la complejidad del método implementado en a)? Justifique su respuesta.

**Ejercicio3 (3 Ptos.) – ABB**

Nombre:

Email:

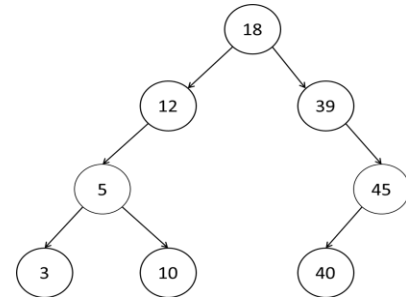
Comisión:

a) Implementar el siguiente método:

```
boolean esABB ( AB ab );
```

Que recibe un árbol binario y dice si es un árbol binario de búsqueda.

- Si recibe el árbol del ejercicio 2 devuelve false
- Si recibe el árbol del gráfico derecho, devuelve true.



b) Bonus Track (0,5 pto)

Decir cuál es la complejidad del método en a). Explicar si cambia la complejidad cuando el árbol está balanceado. Justificando la respuesta.

Ejercicio4() (1 pto)

a) Mencionar dos diferencias entre *Sobrecarga* y *Sobrescritura*. Escribir un ejemplo.

b)

```

class Vehiculo extends Transporte{
    private String nombre;
    public String mostrar(){
        Return nombre;}
}
class Automovil extends Vehiculo{
    private String marca;
}
  
```

Diga cuál de las dos líneas (1) y (2) es correcta y explique su decisión.

- ```

Automovil auto = new Automovil();
1) System.out.println(auto.mostrar());
2) System.out.println(auto.nombre);

```