

EJERCICIO 3

Construir un programa en Java con las siguientes clases aplicando herencia:

- Clase **Cuerpo**, con atributos de tipo *float* superficie y volumen, con el modificador de acceso adecuado, y otro atributo *enumerado* "Color". La clase debe ser **abstracta**. Definir un método `toString` para obtener un `String` con todos los datos. (Superficie, volumen y color).
Definir asimismo dos métodos abstractos, uno para calcular la superficie y otro para calcular el volumen, "calcularSuperficie" y "calcularVolumen". Para la declaración del campo enumerado Color se usarán los siguientes valores: ROJO, VERDE, AZUL, ROSA, BLANCO, AMARILLO.
- Clase **Esfera**, derivada de la clase **Cuerpo**, añadiendo el atributo "radio" (*float*). Debe incluir también un constructor parametrizado para darle un valor al radio y al color.
Sobrescribir el método `toString` de la clase base para añadir el nuevo dato. Escribir los métodos `setter` y `getter` para el nuevo atributo "radio".
Redefinir los métodos "calcularSuperficie" y "calcularVolumen" para asignar a los atributos heredados.
Superficie de la esfera = $4 \cdot \text{PI} \cdot \text{radio}^2$.
Volumen de la esfera = $(4/3) \cdot \text{PI} \cdot \text{radio}^3$
- Clase **Prisma**, (de base cuadrada) derivada de la clase **Cuerpo**, añadiendo los atributos "ladoBase" y "altura" (*float*). Debe incluir también un constructor parametrizado para darle a estos dos nuevos atributos y al color.
Sobrescribir el método `toString` de la clase base para añadir los nuevos datos. Escribir los métodos `setter` y `getter` para los nuevos atributos.
Redefinir los métodos "calcularSuperficie" y "calcularVolumen" para asignar a los atributos heredados.
Superficie del prisma = $4 \cdot \text{ladoBase} \cdot \text{altura} + 2 \cdot \text{ladoBase} \cdot \text{ladoBase}$;
Volumen del prisma = $\text{ladoBase} \cdot \text{ladoBase} \cdot \text{altura}$;
- Clase **Cilindro**, derivada de la clase **Cuerpo**, añadiendo los atributos "radioBase" y "altura" (*float*). Debe incluir también un constructor parametrizado para darle a estos dos nuevos atributos y al color.
Sobrescribir el método `toString` de la clase base para añadir los nuevos datos. Escribir los métodos `setter` y `getter` para los nuevos atributos.
Redefinir los métodos "calcularSuperficie" y "calcularVolumen" para asignar a los atributos heredados.
Superficie del Cilindro = $\text{PI} \cdot 2 \cdot \text{radioBase} \cdot (\text{radioBase} + \text{altura})$;
Volumen del Cilindro = $\text{PI} \cdot \text{radioBase} \cdot \text{radioBase} \cdot \text{altura}$;
- Clase con función principal donde se declaren varios objetos de las diferentes clases, calculando luego para ellos su volumen y superficie, para posteriormente ver todos los datos de los objetos creados a través del método sobrescrito `toString`.