Programación
POO

Manuel Molino Milla

8 de enero de 2026

Índice

0.1. Ejercicio 1

Crea una clase que nos permita crear objetos cilindro, piensa cuales son los atributos de la clase. A partir de aquí crea los siguientes métodos:

- Constructores
- Getters y setters
- Cálculo de la superficie.
- Cálculo del volumen.
- Sobreescribe el método *toString* para que nos muestre los datos de los atributos, mas la superficie y el volumen.

0.2. Ejercicio 2

Igual que antes, queremos un programa que implementa la clase *TrianguloRectangulo* usando los atributos que consideres oportuno y métodos para devolver el valor de la hipotenusa, el área del mismo, así como el perímetro de dicho triangulo.

Comprueba el funcionamiento con una clase denominada *MainTrianguloRectangulo*.

En este ejercicio vamos a usar un *record* (Ejemplos record)

0.3. Ejercicio 3

Queremos programar con el paradigma de POO una clase que resuelva ecuaciones de segundo grado, llámala *EcuacionSegundoGrado*. Usa los atributos y métodos que creas oportuno. Usa un constructor para crear objetos de esta clase.

En el caso que no se pueda resolver, ten en cuenta que el valor a devolver es *NaN*, aquí tienes ejemplos de funcionamiento de (NaN)

Crea los correspondientes *test* para comprobar su correcto funcionamiento.

Usa la siguiente página para obtener resultados de resolución de ecuaciones de segundo grado.

0.4. Ejercicio 4

Los sistemas de ecuaciones lineales, en el caso de dos ecuaciones con dos incógnitas se pueden representar de forma genérica de la siguiente forma:

$$\left.\begin{smallmatrix} a \cdot x + b \cdot y = e \\ c \cdot x + d \cdot y = f \end{smallmatrix}\right\}$$

Un sistema de ecuaciones tiene solución si:

$$a \cdot d - b \cdot c \neq 0$$

La solución de un sistema de dos ecuaciones con dos incognitas, en el caso que lo tenga, viene dado por la siguiente regla, derivada de la regla de Cramer:

$$x = \frac{e \cdot d - b \cdot f}{a \cdot d - b \cdot c}$$

$$y = \frac{a \cdot f - e \cdot c}{a \cdot d - b \cdot c}$$

Se quiere realizar una clase denomina *Ecuacion* que tenga como atributos los coeficientes de las ecuaciones. A partir de aquí se crean los siguientes métodos:

- Constructor o constructores.
- Getters y setters
- Un método que devuelva cierto o falso si el sistema es resoluble o no.
- Dos métodos que devuelvan el valor de x e y. Usa *double* como tipos, al menos en los valores de x e y
- Método *toString* que devuelva la solución de la siguiente manera:

  ```
  SOLUCIÓN: X = 7.33 e Y = -6.25
  ```

Crea una clase *MainSistemasEcuaciones*, con el método *main* y que resuelva la ecuaciones como las siguientes:

$$\left.\begin{array}{c} x+y=1 \\ 2\cdot x+2\cdot y=2 \end{array}\right\}$$

$$\left.\begin{array}{c} 2\cdot x+y=7 \\ -x+2\cdot y=-1 \end{array}\right\}$$

Se solicitará por consola los valores de las ecuaciones, en el primer caso se solicitan los datos 1, 1, 1 para la primera ecuación y 2, 2 y 2 para la segunda
En el segundo caso se solicitan los datos 2, 1, 7 para la primera ecución y -1, 2, -1 para la segunda.
Puedes crear un método que cree el objeto *Ecuacion* y lo devuelva
Debe indicar por pantalla, si el sistema es resoluble o no. Y en el caso que sea resoluble debe mostrar la resolucion de dicho sistema de ecuaciones llamando al método *toString*