

PRÁCTICA N°6 DE SIS103

Nombre: Gonzales Suyo Franz Reinaldo
Carrera: Ing. en Ciencias de la Computación

C.U. 111-500

Ejercicio 2.4. Definición de métodos con y sin valores de retorno

Clase: Círculo

```
/**
 * Esta clase define objetos de tipo Círculo con su radio como atributo.
 * @version 1.2/2020
 */
public class Círculo {

    int radio; // Atributo que define el radio de un círculo

    /**
     * Constructor de la clase Círculo
     * @param radio Parámetro que define el radio de un círculo
     */
    Círculo(int radio) {
        this.radio = radio;
    }

    /**
     * Método que calcula y devuelve el área de un círculo como pi
     * multiplicado por el radio al cuadrado
     * @return Área de un círculo
     */
    double calcularArea() {
        return Math.PI * Math.pow(radio, 2);
    }

    /**
     * Método que calcula y devuelve el perímetro de un círculo como la
     * multiplicación de pi por el radio por 2
     * @return Perímetro de un círculo
     */
    double calcularPerímetro() {
        return 2 * Math.PI * radio;
    }

    public static void main(String[] args) {
        Círculo círculo = new Círculo(5);

        double area = círculo.calcularArea();
        double perimetro = círculo.calcularPerímetro();

        System.out.println("El área del círculo es: " + Math.round(area));
    }
}
```

```
        System.out.println("El perímetro del círculo es: " + Math.round(perimetro));
    }
}
```

Prueba de ejecución:

```
C:\Windows\System32>cd C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objeto\Opciones_return
C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objeto\Opciones_return>javac Circulo.java
C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objeto\Opciones_return>java Circulo
El área del círculo es: 79
El perímetro del círculo es: 31
C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objeto\Opciones_return>
```

Clase: Rectángulo

```
/**
 * Esta clase define objetos de tipo Rectángulo con una base y una
 * altura como atributos.
 * @version 1.2/2020
 */
public class Rectangulo {

    int base; // Atributo que define la base de un rectángulo
    int altura; // Atributo que define la altura de un rectángulo

    /**
     * Constructor de la clase Rectangulo
     * @param base Parámetro que define la base de un rectángulo
     * @param altura Parámetro que define la altura de un rectángulo
     */
    Rectangulo(int base, int altura) {
        this.base = base;
        this.altura = altura;
    }

    /**
```

```

    * Método que calcula y devuelve el área de un rectángulo como la
    * multiplicación de la base por la altura
    * @return Área de un rectángulo
    */
    double calcularArea() {
        return base * altura;
    }

    /**
    * Método que calcula y devuelve el perímetro de un rectángulo
    * como (2 * base) + (2 * altura)
    * @return Perímetro de un rectángulo
    */
    double calcularPerímetro() {
        return (2 * base) + (2 * altura);
    }

    public static void main(String[] args) {

        Rectangulo rectangulo = new Rectangulo(5, 10);

        double area = rectangulo.calcularArea();
        double perimetro = rectangulo.calcularPerímetro();

        System.out.println("El tamaño del rectángulo es: " + Math.round(area));
        System.out.println("El perímetro del rectángulo es: " +
Math.round(perimetro));
    }
}

```

Prueba de ejecución:

```

C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objetos\Opciones_return>javac Rectangulo.java

C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objetos\Opciones_return>java Rectangulo
El tamaño del rectángulo es: 50
El perímetro del rectángulo es: 30

C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objetos\Opciones_return>

```

Clase: Cuadrado

```
/**
 * Esta clase define objetos de tipo Cuadrado con un lado como atributo.
 * @version 1.2/2020
 */
public class Cuadrado {

    int lado; // Atributo que define el lado de un cuadrado

    /**
     * Constructor de la clase Cuadrado
     * @param lado Parámetro que define la longitud de la base de un
     * cuadrado
     */
    public Cuadrado(int lado) {
        this.lado = lado;
    }

    /**
     * Método que calcula y devuelve el área de un cuadrado como el
     * lado elevado al cuadrado
     * @return Área de un Cuadrado
     */
    double calcularArea() {
        return lado * lado;
    }

    /**
     * Método que calcula y devuelve el perímetro de un cuadrado como
     * cuatro veces su lado
     * @return Perímetro de un cuadrado
     */
    double calcularPerímetro() {
        return (4 * lado);
    }

    public static void main(String[] args) {

        Cuadrado cuadrado = new Cuadrado(5);

        System.out.println("El área del cuadrado es: " +
Math.round(cuadrado.calcularArea()));
        System.out.println("El perímetro del cuadrado es: " +
Math.round(cuadrado.calcularPerímetro()));
    }
}
```

Prueba de ejecución:

```
C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objeto\Opciones_return>javac Cuadrado.java

C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objeto\Opciones_return>java Cuadrado
El área del cuadrado es: 25
El perímetro del cuadrado es: 20

C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objeto\Opciones_return>_
```

Clase: TriánguloRectángulo

```
/**
 * Esta clase define objetos de tipo Triángulo Rectángulo con una
 * base y una altura como atributos.
 * @version 1.2/2020
 */
public class TrianguloRectangulo {

    int base; // Atributo que define la base de un triángulo rectángulo
    int altura; // Atributo que define la altura de un triángulo rectángulo

    /**
     * Constructor de la clase TrianguloRectangulo
     * @param base Parámetro que define la base de un triángulo
     * rectángulo
     * @param altura Parámetro que define la altura de un triángulo
     * rectángulo
     */
    public TrianguloRectangulo(int base, int altura) {
        this.base = base;
        this.altura = altura;
    }

    /**
     * Método que calcula y devuelve el área de un triángulo rectángulo
     * como la base multiplicada por la altura sobre 2
     * @return Área de un triángulo rectángulo
     */
    double calcularArea() {
        return (base * altura / 2);
    }

    /**
     * Método que calcula y devuelve el perímetro de un triángulo
     * rectángulo como la suma de la base, la altura y la hipotenusa
     * @return Perímetro de un triángulo rectángulo
     */
}
```

```

    */
    double calcularPerímetro() {
        return (base + altura + calcularHipotenusa());/* Invoca al
        método calcular hipotenusa */
    }

    /**
     * Método que calcula y devuelve la hipotenusa de un triángulo
     * rectángulo utilizando el teorema de Pitágoras
     * @return Hipotenusa de un triángulo rectángulo
     */
    double calcularHipotenusa() {
        return Math.pow(base * base + altura * altura, 0.5);
    }

    /**
     * Método que determina si un triángulo es:
     * - Equilátero: si sus tres lados son iguales
     * - Escaleno: si sus tres lados son todos diferentes
     * - Escaleno: si dos de sus lados son iguales y el otro es diferente de
     * los demás
     */
    void determinarTipoTriángulo() {
        if (
            (base == altura) &&
            (base == calcularHipotenusa()) &&
            (altura == calcularHipotenusa())
        ) System.out.println("Es un triángulo equilátero");/* Todos sus
lados son iguales */ else if (
            (base != altura) &&
            (base != calcularHipotenusa()) &&
            (altura != calcularHipotenusa())
        ) System.out.println("Es un triángulo escaleno");/* Todos sus
lados son diferentes */ else System.out.println(
            "Es un triángulo isósceles"
        );/* De otra
manera, es isósceles */
    }

    public static void main(String[] args) {

        TrianguloRectangulo triangulo_rectangulo = new TrianguloRectangulo(5, 10);

        double area = triangulo_rectangulo.calcularArea();
        double perimetro = triangulo_rectangulo.calcularPerímetro();

        System.out.println("El area del triángulo rectángulo es: " +
Math.round(area));
        System.out.println("El perímetro del triángulo rectángulo es: " +
Math.round(perimetro));
    }
}

```

Prueba de ejecución

```
C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objeto\Opciones_return>javac TrianguloRectangulo.java

C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objeto\Opciones_return>java TrianguloRectangulo
El area del triángulo rectángulo es: 25
El perímetro del triángulo rectángulo es: 26

C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objeto\Opciones_return>_
```

Clase: PruebaFiguras

```
/**
 * Esta clase prueba diferentes acciones realizadas en diversas figuras
 * geométricas.
 * @version 1.2/2020
 */
public class PruebaFiguras {

    /**
     * Método main que crea un círculo, un rectángulo, un cuadrado y
     * un triángulo rectángulo. Para cada uno de estas figuras geométricas,
     * se calcula su área y perímetro.
     */
    public static void main(String args[]) {

        Circulo figura1 = new Circulo(2);
        Rectangulo figura2 = new Rectangulo(1, 2);
        Cuadrado figura3 = new Cuadrado(3);
        TrianguloRectangulo figura4 = new TrianguloRectangulo(3, 5);

        System.out.println("El área del círculo es = " + figura1.calcularArea());
        System.out.println(
            "El perímetro del círculo es = " + figura1.calcularPerímetro()
        );
        System.out.println();
        System.out.println("El área del rectángulo es = " + figura2.calcularArea());
        System.out.println(
            "El perímetro del rectángulo es = " + figura2.calcularPerímetro()
        );
        System.out.println();
    }
}
```

```

        System.out.println("El área del cuadrado es = " + figura3.calcularArea());
        System.out.println(
            "El perímetro del cuadrado es = " + figura3.calcularPerímetro()
        );
        System.out.println();
        System.out.println("El área del triángulo es = " + figura4.calcularArea());
        System.out.println(
            "El perímetro del triángulo es = " + figura4.calcularPerímetro()
        );
        figura4.determinarTipoTriángulo();
    }
}

```

Prueba de ejecución

```

C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objeto\Opciones_return>javac PruebaFiguras.java

C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objeto\Opciones_return>java PruebaFiguras
El área del círculo es = 12.566370614359172
El perímetro del círculo es = 12.566370614359172

El área del rectángulo es = 2.0
El perímetro del rectángulo es = 6.0

El área del cuadrado es = 9.0
El perímetro del cuadrado es = 12.0

El área del triángulo es = 7.0
El perímetro del triángulo es = 13.8309518948453
Es un triángulo escaleno

C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objeto\Opciones_return>_

```


Ejercicios Propuestos:

Clase: Rombo

```
public class Rombo {

    // Inicializamos las variables de entrada calcular el area
    int base;
    int altura;

    // variables para el perímetro
    int lado;

    public Rombo(int base, int altura, int lado) {
        this.base = base;
        this.altura = altura;
        this.lado = lado;
    }

    double calcularArea(){
        return (base * altura) / 2;
    }

    double calcularPerimetro() {
        return 4 * lado;
    }

    public static void main(String[] args) {
        Rombo rombo = new Rombo(5, 10, 5);

        double area = rombo.calcularArea();
        double perimetro = rombo.calcularPerimetro();

        System.out.println("El área del rombo es: " + Math.round(area));
        System.out.println("El perímetro del rombo es: " +
Math.round(perimetro));
    }
}
```

Prueba de ejecución

```
C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objeto\Opciones_return>javac Rombo.java

C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objeto\Opciones_return>java Rombo
El área del rombo es: 25
El perímetro del rombo es: 20

C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objeto\Opciones_return>
```

Clase: Trapecio

```
public class Trapecio {

    // Inicializamos las variable
    private double baseMenor;
    private double baseMayor;
    private double altura;

    private double lado1;
    private double lado2;

    public Trapecio(double baseMenor, double baseMayor, double altura, double
lado1, double lado2) {
        this.baseMenor = baseMenor;
        this.baseMayor = baseMayor;
        this.altura = altura;
        this.lado1 = lado1;
        this.lado2 = lado2;
    }

    public double calcularArea() {
        return ((baseMayor + baseMenor) * altura) / 2;
    }

    public double calcularPerimetro() {
        return baseMenor + baseMayor + lado1 + lado2;
    }

    public static void main(String[] args) {
        Trapecio trapecio = new Trapecio(5, 10, 5, 5, 5);

        double area = trapecio.calcularArea();
        double perimetro = trapecio.calcularPerimetro();

        System.out.println("El área del trapecio es: " + Math.round(area));
        System.out.println("El perímetro del trapecio es: " +
Math.round(perimetro));
    }
}
```

Prueba de ejecución

```
PS C:\GONZALES\SIS103> cd C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objeto\Opciones_return
PS C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objeto\Opciones_return> javac Trapecio.java
PS C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objeto\Opciones_return> java Trapecio
El área del trapecio es: 38
El perímetro del trapecio es: 25
PS C:\GONZALES\SIS103\Clases_Objeto\Opciones_return> █
```