

Universidad Rafael Landívar  
Facultad de Ingeniería.  
Ingeniería Mecánica Industrial  
Laboratorio de Introducción a la programación -  
Sección: Sección 09  
Catedrático: Ing. Herwing Alexis Rodríguez Franco  
Alumno-Asistente: Diego Villanada



## LABORATORIO 10

# Métodos y parámetros

Estudiante: Aldo Josué Guevara Catalán  
Carné: 1326819

Guatemala, 26 de octubre de 2023

## CLASE TRIANGULO

```
class TrianguloRectangulo
{
    private double catetoA;
    private double anguloOpuestoA;

    public TrianguloRectangulo(double catetoA, double anguloOpuestoA)
    {
        this.catetoA = catetoA;
        this.anguloOpuestoA = anguloOpuestoA;
    }

    public double ObtenerCatetoA()
    {
        return catetoA;
    }

    public double ObtenerCatetoB()
    {
        double anguloRadianes = anguloOpuestoA * Math.PI / 180.0;
        double catetoB = catetoA / Math.Tan(anguloRadianes);
        return catetoB;
    }

    public double ObtenerHipotenusa()
    {
        double catetoB = ObtenerCatetoB();
        double hipotenusa = Math.Sqrt(catetoA * catetoA + catetoB * catetoB);
        return hipotenusa;
    }

    public double ObtenerAnguloOpuestoA()
    {
        return anguloOpuestoA;
    }

    public double ObtenerAnguloOpuestoB()
    {
        return 90.0 - anguloOpuestoA;
    }

    public double ObtenerArea()
```

```

{
    // Área del triángulo rectángulo = (catetoA * catetoB) / 2
    double catetoB = ObtenerCatetoB();
    double area = (catetoA * catetoB) / 2;
    return area;
}

```

## CLASE

```

class Program
{
    static void Main()
    {
        Console.WriteLine("Ingrese la longitud del cateto A en metros:");
        double catetoA = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

        Console.WriteLine("Ingrese la amplitud en grados del ángulo opuesto al cateto A:");
        double anguloOpuestoA = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

        TrianguloRectangulo objTriangulo = new TrianguloRectangulo(catetoA, anguloOpuestoA);

        Console.WriteLine("Resultados:");
        Console.WriteLine($"Valor de cateto A: {objTriangulo.ObtenerCatetoA():F3} metros");
        Console.WriteLine($"Valor de cateto B: {objTriangulo.ObtenerCatetoB():F3} metros");
        Console.WriteLine($"Valor de hipotenusa: {objTriangulo.ObtenerHipotenusa():F3} metros");
        Console.WriteLine($"Valor de ángulo opuesto de A: {objTriangulo.ObtenerAnguloOpuestoA():F3} grados");
        Console.WriteLine($"Valor de ángulo opuesto de B: {objTriangulo.ObtenerAnguloOpuestoB():F3} grados");
        Console.WriteLine($"Valor de área: {objTriangulo.ObtenerArea():F3} metros cuadrados");
    }
}

```

### **Lógica del Programa:**

El programa crea una clase llamada TrianguloRectangulo, que representa un triángulo rectángulo y tiene atributos para el cateto A y el ángulo opuesto A, así como métodos para calcular el cateto B, la hipotenusa, los ángulos opuestos y el área.

El programa principal permite al usuario ingresar la longitud del cateto A y la amplitud en grados del ángulo opuesto a este cateto.

Utiliza métodos de la clase TrianguloRectangulo para calcular y mostrar los valores del cateto B, la hipotenusa, los ángulos opuestos y el área del triángulo rectángulo.

### **Elaboración del Programa:**

Se creó una clase TrianguloRectangulo con atributos para cateto A y ángulo opuesto A.

Los métodos de la clase realizan cálculos trigonométricos básicos para obtener los valores requeridos (cateto B, hipotenusa, ángulos opuestos y área).

En el programa principal, solicitamos al usuario los valores de entrada y se creó un objeto TrianguloRectangulo con estos valores.

Finalmente, mostramos los resultados formateados en la consola.

El programa sigue la lógica matemática de la trigonometría y el teorema de Pitágoras para calcular las propiedades de un triángulo rectángulo a partir de los datos proporcionados por el usuario



***¿Acaso existe algo más valioso que tus sueños?***

***Mokey D. Luffy***