

EJERCICIOS TEMA 3

(3.2.2.2) Calcular el área de un círculo, dado su radio ($\pi \cdot r^2$)

```
using System;
```

```
public class ejercicio
```

```
{
```

```
    public static void Main ()
```

```
    {
```

```
        float radio;
```

```
        double area;
```

```
        Console.Write ("Introduzca el radio del círculo: ");
```

```
        radio = float.Parse (Console.ReadLine ());
```

```
        area = radio * radio * 3.1416;
```

```
        Console.Write ("El área del círculo es: {0} m²", area);
```

```
    }
```

```
}
```

(3.2.3.2) Crear un programa que pida al usuario una distancia (en metros) y el tiempo necesario para recorrerla (como tres números: horas, minutos, segundos), y muestre la velocidad, en metros por segundo, en kilómetros por hora y en millas por hora (pista: 1 milla = 1.609 metros).

```
using System;
```

```
public class ejercicio
```

```
{
```

```
    public static void Main ()
```

```
    {
```

```
        float distanciaMetros;
```

```
        float horas, minutos, segundos;
```

```
        float segundos_total;
```

```
        float metros_segundo;
```

```
        float kilometros_hora;
```

```
        float millas_hora;
```

```
        Console.Write ("Introduce la distancia en metros: ");
```

```
        distanciaMetros = Convert.ToSingle (Console.ReadLine ());
```

```
        Console.Write ("Introduce horas para recorrer esa distancia: ");
```

```
        horas = Convert.ToSingle (Console.ReadLine ());
```

```
        Console.Write ("Introduce minutos para recorrer esa distancia: ");
```

```
        minutos = Convert.ToSingle (Console.ReadLine ());
```

```
        Console.Write ("Introduce segundos para recorrer esa distancia: ");
```

```
        segundos = Convert.ToSingle (Console.ReadLine ());
```

```
        segundos_total = (horas * 60 * 60)+(minutos*60)+segundos;
```

```
        metros_segundo = distanciaMetros / segundos_total;
```

```
        Console.WriteLine ("Metros por segundo: {0}",metros_segundo);
```

```
        kilometros_hora = metros_segundo / 1000 * 3600;
```

```
        Console.WriteLine ("Kilometros hora {0}",kilometros_hora);
```

```
        millas_hora = metros_segundo / 1609 * 3600;
```

```
        Console.WriteLine ("Millas por hora {0}",millas_hora);
```

```
    }
```

```
}
```

(3.2.3.3) Hallar las soluciones de una ecuación de segundo grado del tipo $y = Ax^2 + Bx + C$. Pista: la raíz cuadrada de un número x se calcula con Math.Sqrt(x)

```
using System;
```

```
public class ejercicio
```

```
{
```

```
    public static void Main()
```

```
    {
```

```
        double A, B, C;
```

```
        double raizcuadrada;
```

```
        double total1, total2;
```

```
        Console.Write ("Valor de A: ");
```

```
        A = Convert.ToDouble (Console.ReadLine ());
```

```
        Console.Write ("Valor de B: ");
```

```
        B = Convert.ToDouble (Console.ReadLine ());
```

```
        Console.Write ("Valor de C: ");
```

```
        C = Convert.ToDouble (Console.ReadLine ());
```

```
        raizcuadrada = Math.Sqrt (Math.Abs((B * B) - (4 * A * C)));
```

```
        total1 = (-B + raizcuadrada) / (2*A);
```

```
        total2 = (-B - raizcuadrada) / (2*A);
```

```
        Console.WriteLine ("Resultados: {0}, {1}", total1, total2);
```

```
        Console.Read ();
```

```
    }
```

```
}
```

NOTA: La función Math.Sqrt devuelve un double. Se puede convertir poniendo un Convert.ToInt... si se quiere.

(3.2.3.4) Si se ingresan E euros en el banco a un cierto interés I durante N años, el dinero obtenido viene dado por la fórmula del interés compuesto: $\text{Resultado} = e(1+i)^n$ Aplicarlo para calcular en cuanto se convierten 1.000 euros al cabo de 10 años al 3% de interés anual.

```
using System;
```

```
public class ejemplo
```

```
{
```

```
    public static void Main ()
```

```
    {
```

```
        float euro, interes, anos, resultado=1;
```

```
        Console.Write ("Introduce la cantidad de euros: ");
```

```
        euro = Convert.ToSingle (Console.ReadLine ());
```

```
        Console.Write ("Introduce el interés: ");
```

```
        interes = Convert.ToSingle (Console.ReadLine ());
```

```
        Console.Write ("Introduce el número de años: ");
```

```
        anos = Convert.ToSingle (Console.ReadLine ());
```

```
        //Obtenemos la potencia
```

```
        float potencia = 1+interes/100;
```

```
        //while (anos>1){
```

```
            // potencia *= potencia;
```

```
            // anos--;
```

```
        //}
```

```
        //Obtenemos potencia con Math.pow
```

```
        resultado = euro * Convert.ToSingle(Math.Pow (potencia, anos));
```

```
        Console.WriteLine ("El resultado es: {0}", resultado);
```

```
        Console.Read ();
```

```
    }
```

```
}
```

(3.2.3.5) Crea un programa que muestre los primeros 20 valores de la función $y = x^2 - 1$

```
using System;
```

```
public class ejemplo
{
    public static void Main() {
        float x = 1;
        float value = 0;

        for (int i = 0; i < 20; i++) {
            Console.Write ("Iteración {0}. Valor de (x={1})", i+1,x);
            value = (x * x) - 1;
            Console.WriteLine ("-> Resultado: {0}", value);
            x = Convert.ToSingle (x + 0.1);
        }
        Console.Read ();
    }
}
```

(3.2.6.3) Crea un programa para mostrar los números del 0 a 255 en hexadecimal, en 16 filas de 16 columnas cada una (la primera fila contendrá los números del 0 al 15 -decimal-, la segunda del 16 al 31 -decimal- y así sucesivamente).

```
using System;
```

```
public class ejercicio
{
    public static void Main ()
    {
        for (int i=0; i<=255; i++)

            for (int x = 0; x < 16; x++) {
                for (int y = 0; y < 16; y++) {
                    Console.Write (" {0} ", Convert.ToString (i++,16));
                }
                Console.WriteLine ();
            }
    }
}
```

(3.2.6.4) Crea un programa que pida números binarios al usuario y muestre su equivalente en sistema hexadecimal y en decimal. Debe repetirse hasta que el usuario introduzca la palabra "fin".

```
using System;

public class ejercicio
{
    public static void Main ()
    {
        for (;;) {

            Console.Write ("Introduce un número: ");
            string numero1 = (Console.ReadLine ());

            if (numero1 == "fin")
                break;

            int numbin = Convert.ToInt32 (numero1, 2);
            string numhex = Convert.ToString (numbin, 16);

            Console.WriteLine ("{0}", numbin);
            Console.WriteLine ("{0}", numhex);
        }
    }
}
```

(3.5.1) Crear un programa que use el operador condicional para dar a una variable llamada "iguales" (booleana) el valor "true" si los dos números que ha tecleado el usuario son iguales, o "false" si son distintos.

```
using System;
```

```
public class ejercicio
```

```
{
```

```
    public static void Main ()
```

```
    {
```

```
        Console.Write ("Introduce un número: ");
```

```
        int numero1 = Convert.ToInt32 (Console.ReadLine ());
```

```
        Console.Write ("Introduce otro número:");
```

```
        int numero2 = Convert.ToInt32 (Console.ReadLine ());
```

```
        bool iguales = (numero1 == numero2) ? true : false;
```

```
        Console.WriteLine ("Valor de la variable iguales: " + iguales);
```

```
        Console.Read ();
```

```
    }
```

```
}
```

(3.5.2) Crea una versión alternativa del ejercicio 3.5.1, que use "if" en vez del operador condicional.

```
using System;

public class ejercicio
{
    public static void Main ()
    {
        Console.Write ("Introduce un número: ");
        int numero1 = Convert.ToInt32 (Console.ReadLine ());
        Console.Write ("Introduce otro número:");
        int numero2 = Convert.ToInt32 (Console.ReadLine ());

        if (numero1 == numero2) {
            Console.WriteLine ("Los números son iguales");
        } else {
            Console.WriteLine ("Los números son distintos");
        }
        Console.Read ();
    }
}
```


(3.5.3) Crear un programa que use el operador condicional para dar a una variable llamada "ambosPares" (booleana) el valor "true" si dos números introducidos por el usuario son pares, o "false" si alguno es impar.

```
using System;

public class ejercicio
{
    public static void Main ()
    {
        Console.Write ("Introduce un número: ");
        int numero1 = Convert.ToInt32 (Console.ReadLine ());
        Console.Write ("Introduce otro número:");
        int numero2 = Convert.ToInt32 (Console.ReadLine ());
        bool ambosPares = (numero1 % 2 == 0 && numero2 % 2 == 0) ? true : false;
        Console.WriteLine ("Valor de la variable ambosPares: " + ambosPares);
        Console.Read ();
    }
}
```

(3.5.4) Crea una versión alternativa del ejercicio 3.5.3, que use "if" en vez del operador condicional.

```
using System;

public class ejercicio
{
    public static void Main ()
    {
        Console.Write ("Introduce un número: ");
        int numero1 = Convert.ToInt32 (Console.ReadLine ());
        Console.Write ("Introduce otro número:");
        int numero2 = Convert.ToInt32 (Console.ReadLine ());

        if (numero1 % 2 == 0 && numero2 % 2 == 0) {
            Console.WriteLine ("Ambos números son pares.");
        } else {
            Console.WriteLine ("Los números NO son ambos pares");
        }
        Console.Read ();
    }
}
```