

# PHẦN 1. LẬP TRÌNH VỚI C#

## BÀI TẬP

**Bài 1. Nhập vào chương trình sau. Cho biết chương trình thực hiện điều gì?**

• **Yêu cầu:**

- Tính bán kính đường tròn.
- Diện tích đường tròn.
- Chu vi đường tròn.

• **Cách giải:**

```
using System;
class variables
{
    public static void Main()
    {
        int radius = 4;
        const double PI = 3.14159;
        double circum, area;
        area = PI * radius * radius;
        circum = 2 * PI * radius;
        // in kết quả
        Console.WriteLine("Ban kinh = {0}, PI = {1}", radius, PI);
        Console.WriteLine("Dien tich {0}", area);
        Console.WriteLine("Chu vi {0}", circum);
    }
}
```

**Bài 2. Nhập vào chương trình sau và biên dịch.**

• **Yêu cầu:** Cho biết chương trình thực hiện điều gì?

• **Cách giải:**

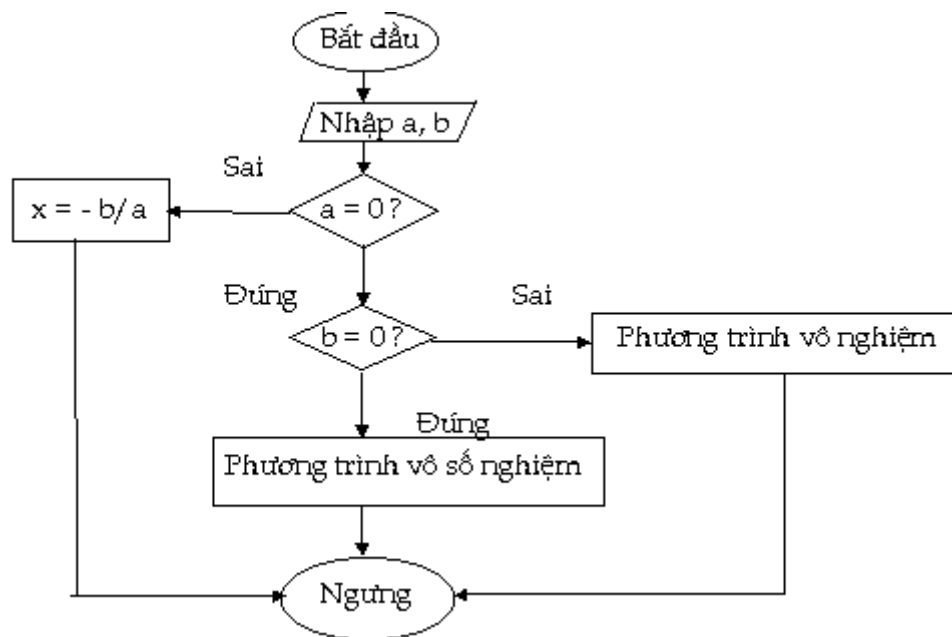
```
using System;
class AClass
{
    static void Main()
    {
        int x, y;
        for (x = 0; x < 10; x++, System.Console.Write("\n")) ;
        for (y = 0; y < 10; y++, System.Console.WriteLine("{0}", y)) ;
    }
}
```

```
}  
}
```

### Bài 3. Giải phương trình bậc 1

#### • Yêu cầu:

- Người dùng nhập vào hệ số A và B. Máy tính sẽ hiển thị kết quả giải phương trình bậc 1.
- Người dùng nhập dữ liệu không phải là số thì máy sẽ báo lỗi và yêu cầu nhập lại cho đến khi đúng.
- Kiểm tra được trường hợp  $A=0$ .



*\*Chú ý: sinh viên phải test phần cách giải 1, 2 để tìm ra các trường hợp sai của thuật toán này.*

#### • Cách giải 1:

```
using System;  
class PhuongTrinhBacNhat  
{  
    static void Main(string[] args)  
    {  
        // Nhập hệ số A  
        Console.Write("Nhập hệ số A :");  
        int paraA = int.Parse(Console.ReadLine());  
        //Nhập hệ số B  
        Console.Write("Nhập vào hệ số B :");
```

```

int paraB = int.Parse(Console.ReadLine());
if (paraA == 0)
    if (paraB == 0)
        Console.WriteLine("Phương trình vô số nghiệm");
    else
        Console.WriteLine("Phương trình vô nghiệm");
else
{
    int result = -paraB / paraA;
    Console.WriteLine("Phương trình có nghiệm là x = {0}",
        result.ToString());
}
Console.ReadKey();
}
}

```

- **Cách giải 2:** Kiểm tra nếu nhập dữ liệu cho hệ số A và B không phải là số thì hiển thị thông báo nhập vào không hợp lệ yêu cầu nhập lại.

```

using System;
class PhuongTrinhBacNhat
{
    static void Main(string[] args)
    {
        int paraA = 0; //Hệ số A
        int paraB = 0; //Hệ số B
        try
        {
            Console.Write("Nhập vào hệ số A :");
            paraA = int.Parse(Console.ReadLine());
            Console.Write("Nhập vào hệ số B :");
            paraB = int.Parse(Console.ReadLine());
        }
        catch
        {
            Console.WriteLine("Giá trị nhập vào không hợp lệ ");
            return;
        }
        if (paraA == 0)
            if (paraB == 0)

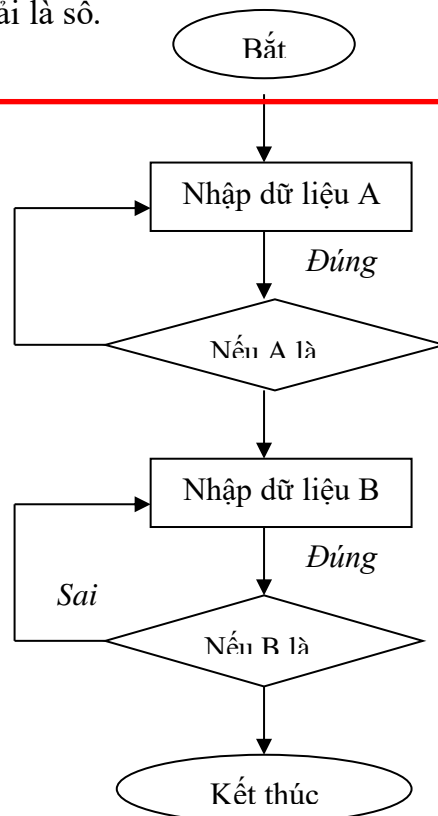
```

```

        Console.WriteLine("Phương trình có vô số nghiệm");
    else
        Console.WriteLine("Phương trình vô nghiệm");
    else
    {
        int result = -paraB / paraA;
        Console.WriteLine("Phương trình có nghiệm là x = {0}",
            result.ToString());
    }
    Console.ReadKey();
}
}

```

- **Cách giải 3:** Viết lại phương thức nhập A và B để đảm bảo chắc chắn dữ liệu nhập vào cho A và B phải là số.



```

using System;
using System.Text.RegularExpressions;
class PhươngTrinhBacNhat
{
    private bool IsNumber(string pText)
    {
        //Phương thức này tối ưu hơn phương thức IsNumber trên
        Regex regex = new Regex(@"^[+-]?[0-9]*\.[0-9]+$");
    }
}

```

```

        return regex.IsMatch(pText);
    }
    private float inputNumber(string message)
    {
        Console.Write(message);
        while (true)
        {
            string inputNumber = Console.ReadLine();
            if (IsNumber(inputNumber))
                return float.Parse(inputNumber);
            Console.Write("Dữ liệu bạn nhập vào không phải là số, xin
mời nhập lại: ");
        }
    }
    static void Main(string[] args)
    {
        PhuongTrinhBacNhat ptbn = new PhuongTrinhBacNhat();
        float paraA = ptbn.inputNumber("Nhập vào hệ số A: ");
        float paraB = ptbn.inputNumber("Nhập vào hệ số B: ");
        if (paraA == 0)
            if (paraB == 0)
                Console.WriteLine("Phương trình vô số nghiệm");
            else
                Console.WriteLine("Phương trình vô nghiệm");
        else
        {
            float result = -paraB / paraA;
            Console.WriteLine("Phương trình có nghiệm là x = {0}",
                result.ToString());
        }
        Console.ReadKey();
    }
}

```

#### Bài 4. Giải phương trình bậc hai

- **Yêu cầu:**

- Người dùng nhập vào hệ số A, B và C. Máy tính sẽ hiển thị kết quả giải phương trình bậc 1.

- b. Người dùng nhập dữ liệu không phải là số thì máy sẽ báo lỗi và yêu cầu nhập lại cho đến khi đúng.
- c. Kiểm tra được các trường hợp  $A=0, B=0$ .
- d. Chú ý các kết quả là số thực.

*\*Chú ý: sinh viên phải test phần cách giải để tìm ra các trường hợp sai của thuật toán này. Tìm hiểu kỹ bài 1 để sửa lỗi và nâng cấp chất lượng mã lệnh.*

• **Cách giải:**

```
using System;
namespace PhuongTrinhBacHai
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            int paraA, paraB, paraC; //Hệ số A, B, C
            Console.Write("Nhập hệ số A: ");
            paraA = int.Parse(Console.ReadLine());
            Console.Write("Nhập hệ số B: ");
            paraB = int.Parse(Console.ReadLine());
            Console.Write("Nhập hệ số C: ");
            paraC = int.Parse(Console.ReadLine());
            int x1, x2;
            int delta;
            delta = paraB * paraB - 4 * paraA * paraC;
            if (paraA == 0)
            {
                Console.WriteLine("Phương trình bậc nhất có nghiệm x =");
                x1 = paraC / paraB;
                Console.WriteLine("\n {0}", x1);
            }
            else
            {
                if (delta > 0)
                {
                    Console.WriteLine("\n Phương trình có nghiệm kép!");
                    x1 = (-paraB + (int)Math.Sqrt(delta)) / 2 * paraA;
                    Console.WriteLine(" Phương trình có hai nghiệm x1 =
{0}", x1);
```

```

        x2 = (-paraB - (int)Math.Sqrt(delta)) / 2 * paraA;
        Console.Write(" x2 = {0}", x2);
    }
    else
        if (delta == 0)
        {
            x1 = -paraB / 2 * paraA;
            Console.WriteLine("\n Phương trình bậc hai có
nghiem kép : x = {0} ", x1);
        }
        else
            Console.WriteLine("\n Phương trình vô nghiệm");
            Console.ReadLine();
    }
}
}
}

```

### Bài 5. Tính sin(x)

- **Yêu cầu:** Tính giá trị sin(x) có biểu thức tính sin được biểu diễn như hình bên dưới.

\**Chú ý:* Người dùng nhập vào giá trị X tính bằng độ và sai số esp cho phép của bài toán này.

$$\sin x = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n+1}}{(2n+1)!}$$

- **Hướng dẫn:** Sử dụng vòng lặp để tính toán kết quả cuối cùng.

### Bài 6. Gia đình thỏ

Giả sử có một cặp thỏ mẫn đẻ cứ cuối mỗi tháng lại sinh ra một cặp mới. Nếu mỗi cặp mới đó cũng lại đẻ sau một tháng và nếu không có con nào bị chết cả thì sau một năm có bao nhiêu cặp thỏ?

- **Yêu cầu:** Hãy viết ứng dụng để tính số thỏ sau X tháng. Với X là giá trị người dùng nhập vào.
- **Hướng dẫn:** Sử dụng vòng lặp để tính toán kết quả cuối cùng.

### Bài 7. Dãy số Fib

Dãy số được xác định bằng cách liệt kê các phần tử như sau:

0 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55...

*Trong đó:* các phần tử nằm trong dãy số này luôn luôn bằng tổng của 2 số liền trước nó.

• **Yêu cầu:** Viết ứng dụng tính:

- a. Giá trị của phần tử thứ X.
- b. Tổng giá trị của dãy có X phần tử.

Trong đó X là số nguyên do người sử dụng nhập vào.

• **Hướng dẫn:** Sử dụng phương pháp đệ quy.

## **Bài 8. Bài toán switch...case**

• **Yêu cầu:** Hiển thị số ngày của tháng X, với X là giá trị nhập vào.

- a. Khi người dùng nhập dữ liệu không phải là số nguyên, báo lỗi nhập dữ liệu
- b. Khi người dùng nhập vào số  $<1$  hoặc  $>12$ , báo không tồn tại tháng.
- c. Khi người dùng nhập vào tháng 1, 3, 5, 7, 8, 10, 12 thông báo “tháng X có 31 ngày”.
- d. Khi người dùng nhập vào tháng 4, 6, 9, 11 thông báo “tháng X có 30 ngày”
- e. Khi người dùng nhập vào tháng 2, máy tính sẽ hỏi năm nào nếu năm nhuận thì có 29 ngày.

• **Hướng dẫn:** Sử dụng switch ... case

*Lưu ý:* Năm nhuận – năm không chia hết cho 100 nhưng lại chia hết cho 4, hoặc là năm chia hết cho 400 thì tháng 2 có 29 ngày. Những năm khác không nhuận, tháng 2 có 28 ngày.