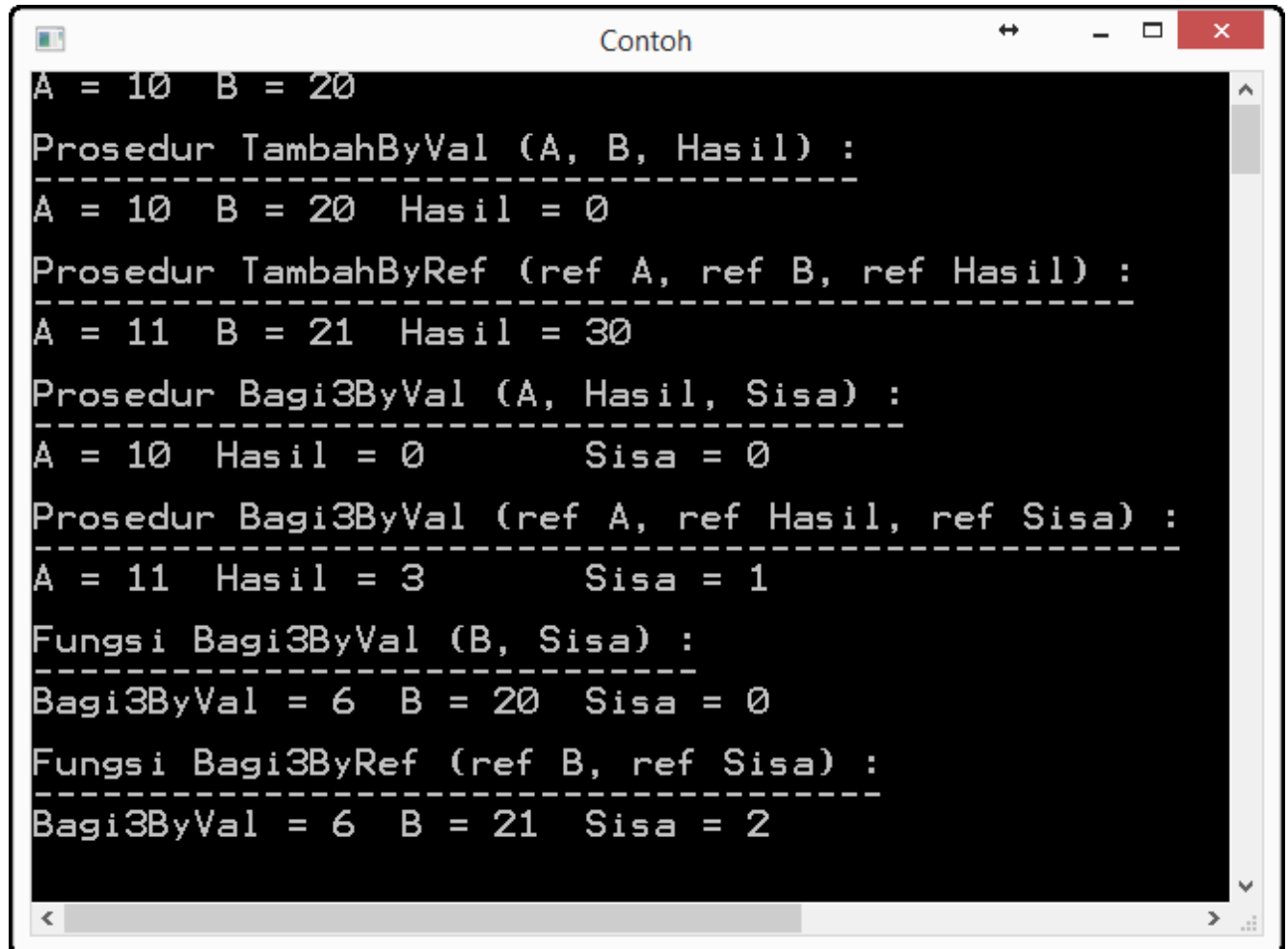


## Modul VII

### Prosedur dan Fungsi

Membuat contoh program sederhana pemanfaatan prosedur dan fungsi.

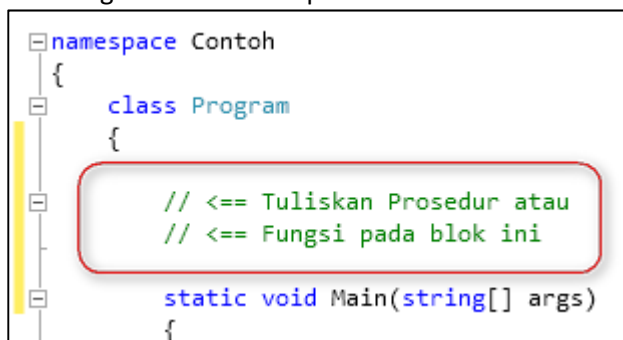


```

Contoh
A = 10 B = 20
Prosedur TambahByVal (A, B, Hasil) :
-----
A = 10 B = 20 Hasil = 0
Prosedur TambahByRef (ref A, ref B, ref Hasil) :
-----
A = 11 B = 21 Hasil = 30
Prosedur Bagi3ByVal (A, Hasil, Sisa) :
-----
A = 10 Hasil = 0 Sisa = 0
Prosedur Bagi3ByVal (ref A, ref Hasil, ref Sisa) :
-----
A = 11 Hasil = 3 Sisa = 1
Fungsi Bagi3ByVal (B, Sisa) :
-----
Bagi3ByVal = 6 B = 20 Sisa = 0
Fungsi Bagi3ByRef (ref B, ref Sisa) :
-----
Bagi3ByVal = 6 B = 21 Sisa = 2
  
```

Langkah-langkah untuk membuatnya :

1. Buat sebuah *Solution* dan *Project* baru dengan nama :  
 Name = **"Contoh"**  
 Location = <sesuai instruksi Dosen / Asisten Dosen>  
 Solution Name = **"Modul VII"**
2. Pada bagian blok berikut pada **View Code** :



```

namespace Contoh
{
    class Program
    {
        // <== Tuliskan Prosedur atau
        // <== Fungsi pada blok ini
        static void Main(string[] args)
        {
  
```

Ketikkan kode program berikut ke dalam blok tersebut :

```
static void TambahByVal(int A, int B, int Hasil)
{
    Hasil = A++ + B++;
}
static void TambahByRef(ref int A, ref int B, ref int Hasil)
{
    Hasil = A++ + B++;
}
static void Bagi3ByVal(int X, int Hasil, int Sisa)
{
    Hasil = X / 3;
    Sisa = X % 3;
    X++;
}
static void Bagi3ByRef(ref int X, ref int Hasil, ref int Sisa)
{
    Hasil = X / 3;
    Sisa = X % 3;
    X++;
}
static int Bagi3ByVal(int X, int Sisa)
{
    Sisa = X % 3;
    return X++ / 3;
}
static int Bagi3ByRef(ref int X, ref int Sisa)
{
    Sisa = X % 3;
    return X++ / 3;
}
```

Catatan :

Semua fungsi dari kode program di atas dapat dilihat pada slide modul perkuliahan “Sesi 8 – Prosedur dan Fungsi.pptx”.

3. Ketikkan kode program berikut ke dalam blok **Main** dari **Program.cs** pada *Project “Contoh”* :

```
int A, B, Hasil, Sisa = 0;
Console.WriteLine("A = 10\tB = 20\n");
A = 10;
B = 20;
Hasil = 0;
TambahByVal(A, B, Hasil);
Console.WriteLine("Prosedur TambahByVal (A, B, Hasil) :");
Console.WriteLine("-----");
Console.WriteLine("A = {0}\tB = {1}\tHasil = {2}\n", A, B, Hasil);
A = 10;
B = 20;
Hasil = 0;
TambahByRef(ref A, ref B, ref Hasil);
Console.WriteLine("Prosedur TambahByRef (ref A, ref B, ref Hasil) :");
Console.WriteLine("-----");
Console.WriteLine("A = {0}\tB = {1}\tHasil = {2}\n", A, B, Hasil);
A = 10;
Hasil = 0;
Sisa = 0;
Bagi3ByVal(A, Hasil, Sisa);
Console.WriteLine("Prosedur Bagi3ByVal (A, Hasil, Sisa) :");
Console.WriteLine("-----");
```

```

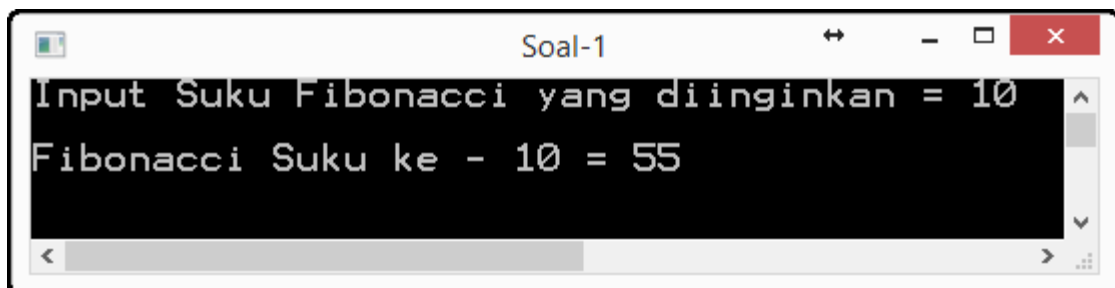
Console.WriteLine("A = {0}\tHasil = {1}\tSisa = {2}\n", A, Hasil, Sisa);
A = 10;
Hasil = 0;
Sisa = 0;
Bagi3ByRef(ref A, ref Hasil, ref Sisa);
Console.WriteLine("Prosedur Bagi3ByVal (ref A, ref Hasil, ref Sisa) :");
Console.WriteLine("-----");
Console.WriteLine("A = {0}\tHasil = {1}\tSisa = {2}\n", A, Hasil, Sisa);
B = 20;
Sisa = 0;
Console.WriteLine("Fungsi Bagi3ByVal (B, Sisa) :");
Console.WriteLine("-----");
Console.WriteLine("Bagi3ByVal = {0}\tB = {1}\tSisa = {2}\n",
    Bagi3ByVal(B, Sisa), B, Sisa);
B = 20;
Sisa = 0;
Console.WriteLine("Fungsi Bagi3ByRef (ref B, ref Sisa) :");
Console.WriteLine("-----");
Console.WriteLine("Bagi3ByVal = {0}\tB = {1}\tSisa = {2}\n",
    Bagi3ByRef(ref B, ref Sisa), B, Sisa);

```

4. Untuk melihat hasil eksekusi dari program ini, dapat melalui menu **Debug / Start Debugging**, atau dengan shortcut **F5**

### Soal Latihan

1. Buat program untuk menentukan suku Fibonacci dengan tampilan sebagai berikut :



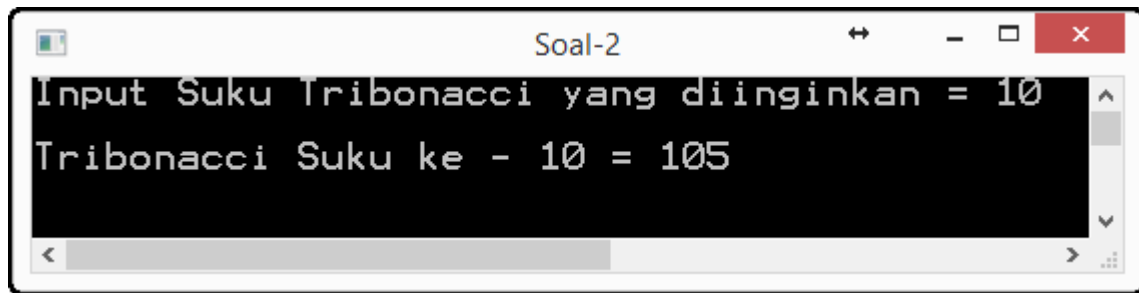
Dengan keterangan program :

- Input berupa : **Suku Fibonacci**.
- Buat dan manfaatkan fungsi **Fibo (suku)** dengan teknik **Rekursif** untuk menentukan nilai Fibonacci.
- Rumus Fibonacci yang digunakan :  

$$\text{Suku-1} = \text{suku-2} = 1$$

$$\text{Fibo (N)} = \text{Fibo (N - 2)} + \text{Fibo (N - 1)}$$

2. Buat program untuk menentukan suku Tribonacci dengan tampilan sebagai berikut :



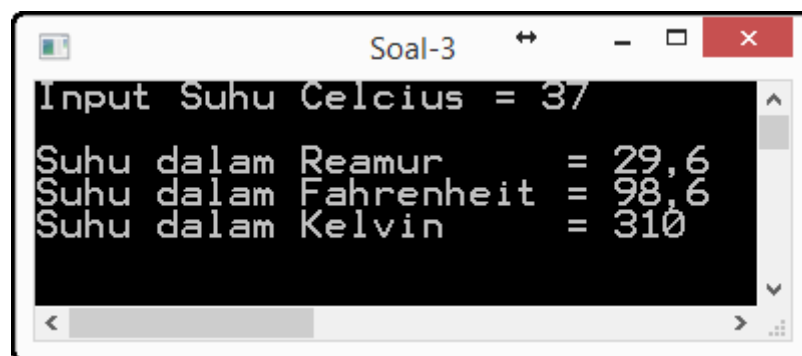
Dengan keterangan program :

- Input berupa : **Suku Tribonacci**.
- Buat dan manfaatkan fungsi **Tribo (suku)** dengan teknik **Rekursif** untuk menentukan nilai Tribonacci.
- Rumus Tribonacci yang digunakan :  

$$\text{Suku-1} = \text{suku-2} = \text{suku-3} = 1$$

$$\text{Tribo}(N) = \text{Tribo}(N-3) + \text{Tribo}(N-2) + \text{Tribo}(N-1)$$

3. Buat program untuk mengkonversi suhu dengan tampilan sebagai berikut :



Dengan keterangan program :

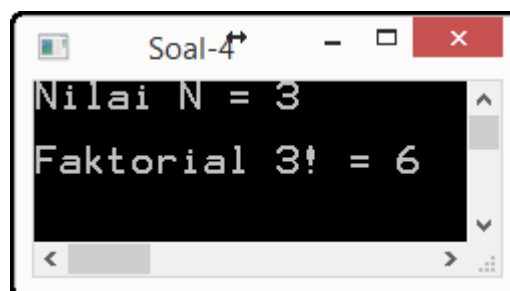
- Input berupa : **Suhu dalam Celsius**.
- Buat dan manfaatkan prosedur **KonversiSuhu (C, R, F, K)** untuk mengkonversi.
- Rumus konversi yang digunakan :  

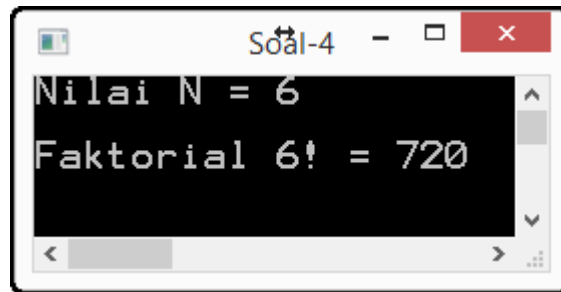
$$R = C \times 4/5$$

$$F = (C \times 9/5) + 32$$

$$K = C + 273$$

4. Buat program untuk menghitung Faktorial dengan tampilan sebagai berikut :



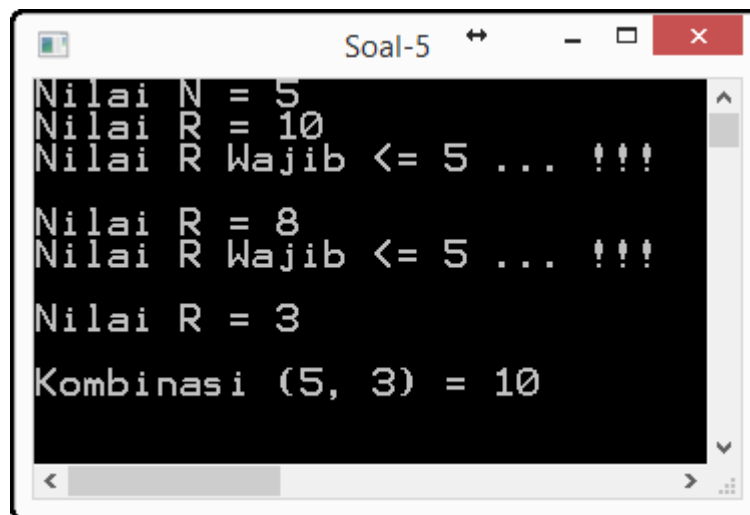


```
Soal-4
Nilai N = 6
Faktorial 6! = 720
```

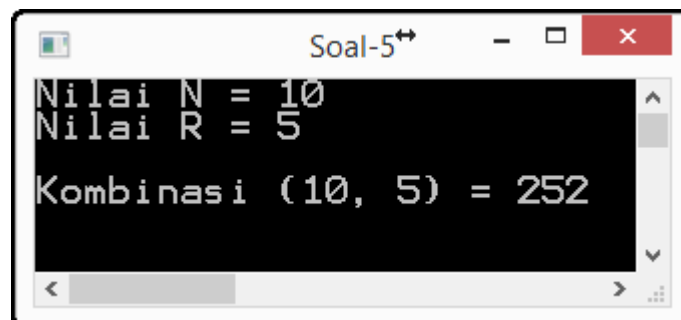
Dengan keterangan program :

- Input berupa : **nilai N**.
- Buat dan manfaatkan fungsi **Faktorial (N)** untuk menghitung.
- Rumus Faktorial adalah :  $N! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times N$ .

5. Buat program untuk menghitung Kombinasi dengan tampilan sebagai berikut :



```
Soal-5
Nilai N = 5
Nilai R = 10
Nilai R Wajib <= 5 ... !!!
Nilai R = 8
Nilai R Wajib <= 5 ... !!!
Nilai R = 3
Kombinasi (5, 3) = 10
```

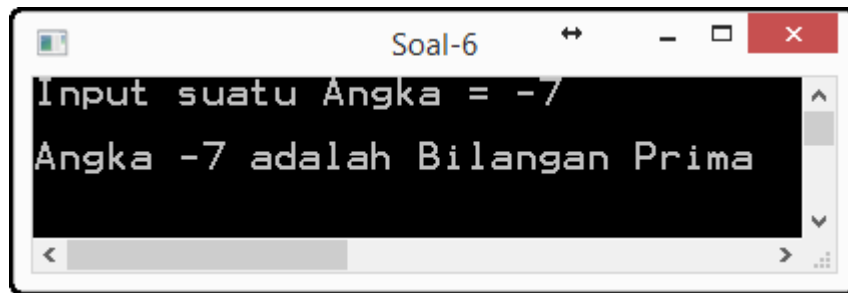


```
Soal-5
Nilai N = 10
Nilai R = 5
Kombinasi (10, 5) = 252
```

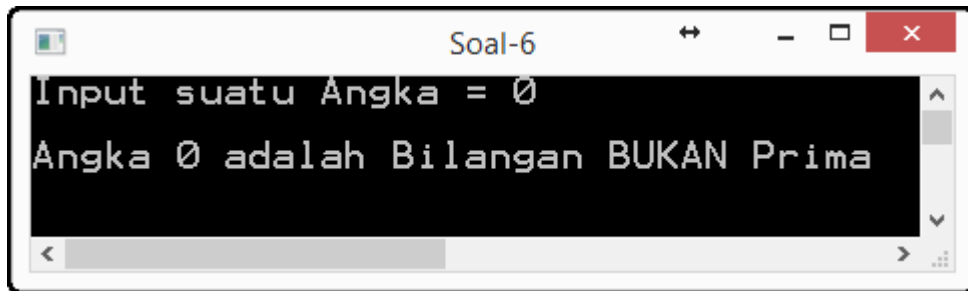
Dengan keterangan program :

- Input berupa : **nilai N dan R**.
- Buat dan manfaatkan fungsi **Kombinasi (N, R)** untuk menghitung.
- Rumus Faktorial adalah :  $\text{Kombinasi (N, R)} = N! / R! (N - R)!$ .

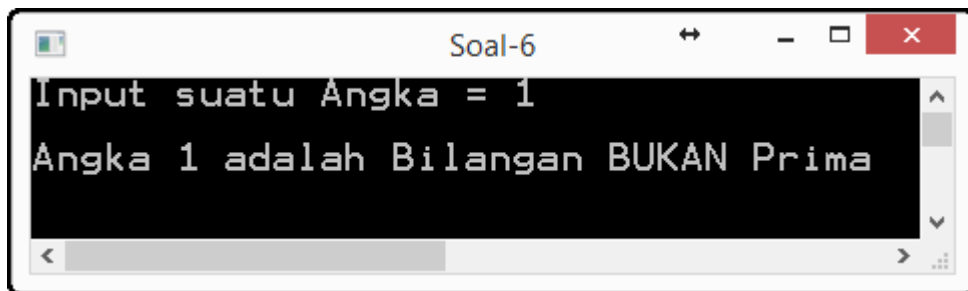
6. Buat program untuk mengecek bilangan prima dengan tampilan sebagai berikut :



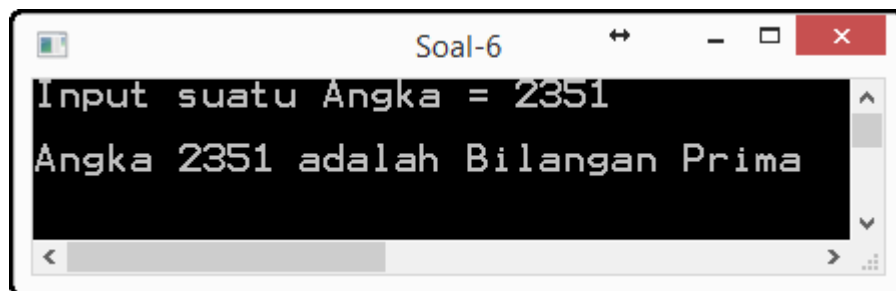
```
Soal-6
Input suatu Angka = -7
Angka -7 adalah Bilangan Prima
```



```
Soal-6
Input suatu Angka = 0
Angka 0 adalah Bilangan BUKAN Prima
```



```
Soal-6
Input suatu Angka = 1
Angka 1 adalah Bilangan BUKAN Prima
```

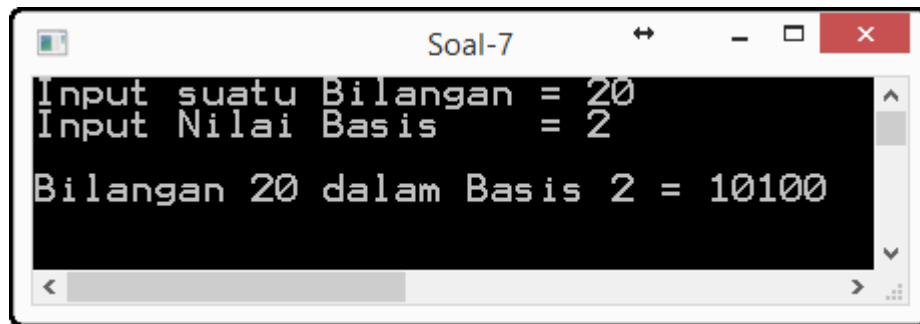


```
Soal-6
Input suatu Angka = 2351
Angka 2351 adalah Bilangan Prima
```

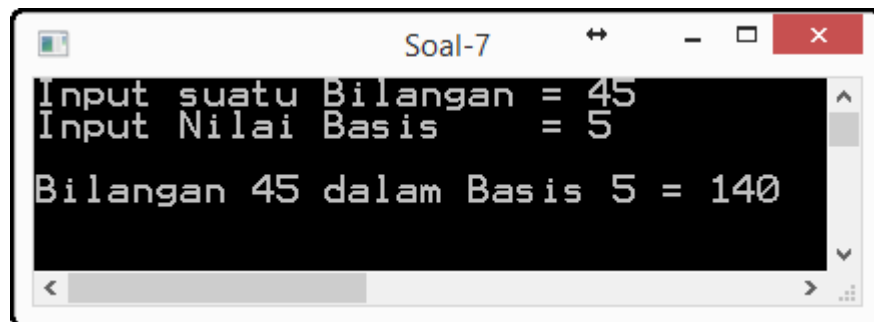
Dengan keterangan program :

- Input berupa : **Angka**.
- Buat dan manfaatkan fungsi **isPrima (angka)** untuk mengecek apakah angka tersebut adalah Prima atau bukan.

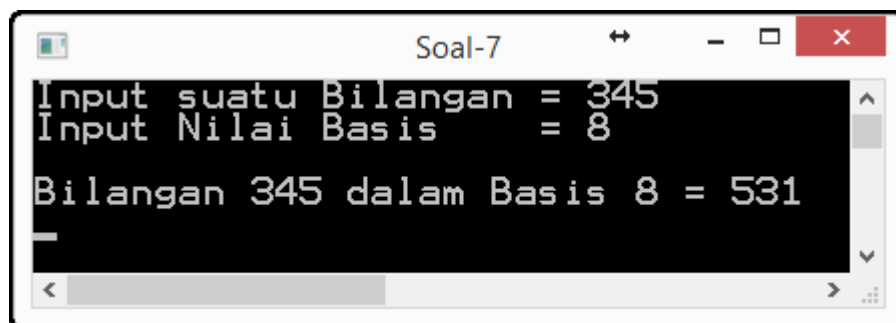
7. Buat program untuk menghitung nilai dengan basis tertentu dengan tampilan sebagai berikut :



```
Soal-7
Input suatu Bilangan = 20
Input Nilai Basis    = 2
Bilangan 20 dalam Basis 2 = 10100
```



```
Soal-7
Input suatu Bilangan = 45
Input Nilai Basis    = 5
Bilangan 45 dalam Basis 5 = 140
```

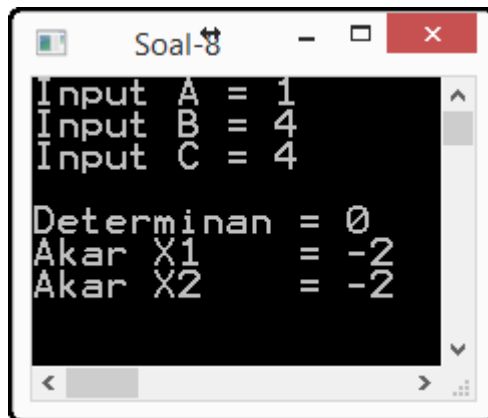


```
Soal-7
Input suatu Bilangan = 345
Input Nilai Basis    = 8
Bilangan 345 dalam Basis 8 = 531
```

Dengan keterangan program :

- Input berupa : **Bilangan Bulat Positif** dan **Nilai Basis**.
- Nilai Basis yang diterima berkisar 2 s/d 10.
- Nilai basis 2 = Bilangan Biner, basis 8 = Bilangan Oktal, dan basis 10 = Bilangan Desimal.
- Buat dan manfaatkan fungsi **BasisBilangan (angka, basis)** untuk mengkonversi angka menjadi nilai dengan basis tertentu.

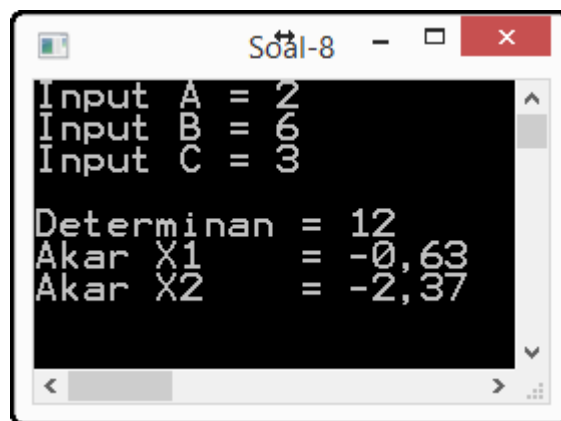
8. Buat program untuk menghitung rumus ABC dengan tampilan sebagai berikut :



```

Input A = 1
Input B = 4
Input C = 4

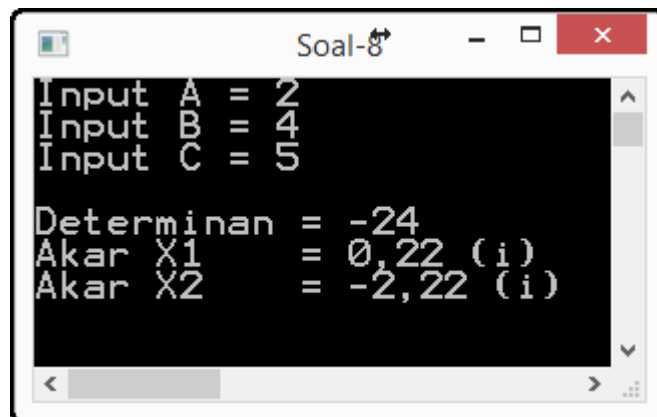
Determinan = 0
Akar X1    = -2
Akar X2    = -2
  
```



```

Input A = 2
Input B = 6
Input C = 3

Determinan = 12
Akar X1    = -0,63
Akar X2    = -2,37
  
```



```

Input A = 2
Input B = 4
Input C = 5

Determinan = -24
Akar X1    = 0,22 (i)
Akar X2    = -2,22 (i)
  
```

Dengan keterangan program :

- Input berupa : **nilai A, B, dan C.**
- Buat dan manfaatkan fungsi **Determinan (A, B, C)** dan fungsi **AkarABC (A, B, C, X1, X2).**
- Rumus ABC yang digunakan :  

$$\text{Determinan} = B^2 - (4 \times A \times C)$$
 Jika  $D > 0$ , maka :  

$$X1 = (-B + \sqrt{D}) / (2 \times A) \quad X2 = (-B - \sqrt{D}) / (2 \times A)$$
 Jika  $D < 0$ , maka :  

$$X1 = (-B + \sqrt{[D]}) / (2 \times A) \quad X2 = (-B - \sqrt{[D]}) / (2 \times A)$$
 Jika  $D = 0$ , maka  $X1 = X2 = -B / (2 \times A)$
- Jika  $D < 0$ , maka tambahkan keterangan **"(i)"** di samping nilai akar.
- Tanda **[]** merupakan nilai Absolut.