

Lab. No 5. Procedurey

1) Wywołanie procedury. Napisz kod programu jak niżej i rzetelnie przeanalizuj go działanie.

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.WriteLine("D=" + Det(56.0, 4.0, 3.0));
    Console.ReadKey();
}

private static double Det(double A1, double B1, double C1)
{
    double D;
    D = B1 * B1 - 4 * A1 * C1;
    return D;
}
```

2) Obliczenie rekurencji metodą samowywołania procedury. Napisz kod programu obliczenia

rekurencji ($A_n = \frac{1}{3A_{n-1} - 1}$, $A_1=1$) jak poniżej i rzetelnie przeanalizuj go działanie.

```
static void Main(string[] args)
{
    for (int a = 1; a < 10; a++)
    {
        Console.WriteLine("A("+a+") = " + Rekurencja(a) + "\n");
    } Console.ReadKey();
}

static double Rekurencja(int n)
{
    if(n==1)
    {return 1;}

    else
    {return 1 / (3 * Rekurencja(n - 1) - 1);}
}
```

file:///C:/KITYK-1/Kityk_Wyklady/C#

```
A(1) = 1
A(2) = 0.5
A(3) = 2
A(4) = 0.2
A(5) = -2.5
A(6) = -0.117647058823529
A(7) = -0.739130434782609
A(8) = -0.310810810810811
A(9) = -0.517482517482518
```

3) Napisz kod programu, który oblicza silnie (n!) metodą samowywołania procedury.

```
file:///C:/KITYK-1/Kityk_Wykl
1! = 1
2! = 2
3! = 6
4! = 24
5! = 120
6! = 720
7! = 5040
8! = 40320
9! = 362880
10! = 3628800
11! = 39916800
```

4) Napisz kod programu, który generuje macierz o wymiarze NxN wypełnioną liczbami całkowitymi i oblicza jej wyznacznik metodą samowywołania procedury. Skorzystaj ze znanej relacji stosowanej do obliczenia wyznaczników:

$$\Delta^{(n)} = \sum_{j=1}^n (-1)^{i+j} a_{ij} \Delta_{ij}^{(n-1)}$$

gdzie:

$$\Delta^{(n)} = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1N} \\ a_{21} & a_{22} & & a_{2N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{N1} & a_{N2} & \dots & a_{NN} \end{vmatrix} \quad \Delta_{12}^{(n-1)} = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1N} \\ a_{21} & a_{22} & & a_{2N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{N1} & a_{N2} & \dots & a_{NN} \end{vmatrix}$$

```
file:///C:/KITYK-1/Kityk_Wyklady/C#/Konso
3 3 2 1 2 3 1 1 3 2
2 1 1 1 0 1 2 3 0 1
1 0 1 3 1 1 3 0 3 1
0 2 1 0 2 0 1 0 3 3
2 1 2 0 3 3 2 1 0 1
1 2 1 1 2 3 1 2 3 1
0 0 1 2 2 0 3 1 2 0
0 1 3 1 2 3 2 1 3 1
2 1 3 2 3 1 0 0 2 3
2 2 0 2 2 1 3 0 1 3

Det = 23368
```