

## Temat 4: Pętle while i do-while

1. Wczytaj z klawiatury dwie liczby naturalne  $a$  i  $b$  ( $0 < a < b$ ). Wyznacz wszystkie liczby parzyste z przedziału  $[a, b]$ . Użyj pętli while.

```
1 using System;
2
3 namespace ConsoleApplication1
4 {
5     class Program
6     {
7         static void Main(string[] args)
8         {
9             int a, b, i;
10            Console.Write("Podaj a = ");
11            a = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
12            Console.Write("Podaj b = ");
13            b = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
14            i = a;
15            while (i <= b)
16            {
17                if (i % 2 == 0) Console.Write("{0}, ", i);
18                i++;
19            } //while
20            Console.ReadKey(true); //pauza
21        }
22    }
23 }
```

2.

Dany jest wzór ciągu  $a(n)=2n-1$ . Napisz program wczytujący liczbę całkowitą dodatnią  $n$  i wypisujący na ekranie kolejne wyrazy ciągu:  $a(1)$ ,  $a(2)$ , ...,  $a(n)$ . Użyj pętli while.

```
1 using System;
2
3 namespace ConsoleApplication1
4 {
5     class Program
6     {
7         static void Main(string[] args)
8         {
9             int n, an, i;
10            Console.Write("Podaj n = ");
11            n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
12            i = 0;
13            while (++i <= n)
14            {
15                an = 2 * i - 1;
16                Console.WriteLine("a({0})={1}", i, an);
17            } //while i
18            Console.ReadKey(true); //pauza
19        }
20    }
21 }
```

3.

Napisz program wczytujący dwie liczby całkowite  $a$  oraz  $b$  ( $a < b$ ) i obliczający sumę kolejnych liczb całkowitych począwszy od liczby  $a$ , a skończywszy na liczbie  $b$ . Obliczoną sumę wypisz na ekranie. Użyj pętli while. Np. dla  $a=-2$  i  $b=5$  obliczamy sumę  $(-2)+(-1)+0+1+2+3+4+5$ .

```
1 using System;
2
3 namespace ConsoleApplication1
4 {
5     class Program
6     {
7         static void Main(string[] args)
8         {
9             int a, b, i, suma=0;
10            Console.Write("Podaj a = ");
11            a = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
12            Console.Write("Podaj b = ");
13            b = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
14            i = a;
15            while (i <= b)
16            {
17                suma += i;
18                i++;
19            } //while i
20            Console.WriteLine("{0}+...+{1}={2}", a, b, suma);
21            Console.ReadKey(true); //pauza
22        }
23    }
24 }
```

4.

Wczytaj dwie liczby naturalne dodatnie  $n$  i  $k$ . Narysuj z gwiazdek na ekranie prostokąt posiadający  $n$  wierszy i  $k$  kolumn. Użyj pętli while. Dla  $n=3$  i  $k=5$  mamy:

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\* \*\*\*\*\*

```
1 using System;
2
3 namespace ConsoleApplication1
4 {
5     class Program
6     {
7         static void Main(string[] args)
8         {
9             int n, k, i, j;
10            Console.Write("Podaj n = ");
11            n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
12            Console.Write("Podaj k = ");
13            k = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
14            i = 1;
15            while (i <= n) //liczba wierszy
16            {
17                j = 1;
18                while (j <= k) //liczba gwiazdek
19                {
20                    Console.Write("*");
21                    j++;
22                } //while j
23                Console.WriteLine(""); //nowa linia
24                i++;
25            } //while i
26            Console.ReadKey(true); //pauza
27        }
28    }
29 }
```

5.

Napisać program wczytujący od użytkownika liczbę rzeczywistą  $x$ . Wczytaj tak długo wartość zmiennej  $x$ , aż przyjmie ona wartość dodatnią. Wczytaną dodatnią wartość liczby  $x$  wypisz na ekranie. Użyj pętli do-while.

```
1 using System;
2
3 namespace ConsoleApplication1
4 {
5     class Program
6     {
7         static void Main(string[] args)
8         {
9             double x;
10
11             do
12             {
13                 Console.Write("Podaj x = ");
14                 x = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
15             } while (x <= 0);
16             Console.WriteLine("Wczytano liczbę x = {0}", x);
17
18             Console.ReadKey(true); //pauza
19         }
20     }
21 }
```

Napisać program, który będzie umożliwiał użytkownikowi obliczenia pól figur płaskich. Jeżeli użytkownik wybierze 1, to powinien mieć możliwość obliczenia pola prostokąta, dla

6.

2 – pola kwadratu, a dla 3 – pola trójkąta. Program powinien pytać użytkownika, które pole chce obliczyć aż do momentu, kiedy użytkownik wpisze 0 (zero).

```
1 using System;
2
3 namespace ConsoleApplication1
4 {
5     class Program
6     {
7         static void Main(string[] args)
8         {
9             int wybor;
10            double a, b;
11            do
12            {
13                Console.WriteLine("MENU:");
14                Console.WriteLine("1 - oblicz pole prostokąta");
15                Console.WriteLine("2 - oblicz pole kwadratu");
16                Console.WriteLine("3 - oblicz pole trójkąta");
17                Console.WriteLine("0 - koniec");
18                Console.Write("Twój wybór: ");
19                wybor = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
20                switch (wybor)
21                {
22                    case 0:
23                        break;
24                    case 1:
25                        Console.Write("Podaj długość boku a = ");
26                        a = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
27                        Console.Write("Podaj długość boku b = ");
28                        b = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
29                        Console.WriteLine("Pole prostokąta wynosi = {0}", a*b);
30                        break;
31                    case 2:
32                        Console.Write("Podaj długość boku a = ");
33                        a = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
34                        Console.WriteLine("Pole kwadratu wynosi = {0}", a*a);
35                        break;
36                    case 3:
37                        Console.Write("Podaj długość podstawy a = ");
38                        a = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
39                        Console.Write("Podaj długość wysokości h = ");
40                        b = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
41                        Console.WriteLine("Pole trójkąta wynosi = {0}", a*b/2.0);
42                        break;
43                    default:
44                        Console.WriteLine("Błąd: Nienany wybór");
45                        break;
46                }
47            } while (wybor!=0);
48
49        }
50    }
51 }
```



7. Napisz program obliczający wartość  $n!$  ( $n$  silnia,  $n!=1*2*...*n$ ) dla wczytanej z klawiatury liczby naturalnej  $n$ . Użyj pętli `while`. Np.: dla  $n=5$  wypisz wynik  $5!=120$ .
8. Napisz program stwierdzający, czy zadana liczba  $n$  jest pierwsza. Użyj pętli `while`.
9. Napisz program obliczający sumę cyfr dla wczytanej z klawiatury liczby naturalnej. Użyj pętli `while`. Np.: Dla liczby=1342 trzeba obliczyć sumę  $1+3+4+2$ .
10. Napisać program sumujący kolejne liczby całkowite podawane przez użytkownika, aż do napotkania zera. Wypisz otrzymaną sumę na ekranie. Użyj pętli `do-while`.