

## Tutorías de Programación Básica Estructuras de Datos I

**Semana #2 (5 de septiembre – 10 de septiembre)**

### Temas por considerar:

- Condicionales
- Ciclos while, do-while, for
- Instrucciones break y continue

### Problemas propuestos:

1. Escribir un programa que lea un entero positivo y que imprima la sucesión  $3n+1$ , la cual se inicia con un número positivo  $N$ , si  $N$  es par se divide entre 2 y si es impar se multiplica por 3 y se le suma 1. La secuencia se repite hasta que el valor de sea 1. Por ejemplo si  $N=45$ , la secuencia es la siguiente: 45, 136, 68, 34, 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1.
2. Escribir un programa que calcule el valor de  $\Pi$  utilizando la siguiente serie:

$$\Pi = \frac{4}{1} - \frac{4}{3} + \frac{4}{5} - \frac{4}{7} + \frac{4}{9} - \dots$$

La diferencia entre la serie y  $\Pi$  debe ser menor a 0.0005. Imprime el número de términos requeridos para obtener esta precisión.

3. Escribe un programa que lea un número entero positivo y escriba una figura como la que se muestra a continuación (ejemplo para  $N=4$ )

```
1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 4
1 2
1
```

4. Escribe un programa que lea un número entero positivo y que escriba una figura como la que se muestra a continuación (ejemplo para  $N=4$ )

```
4 4 4 4 4 4
4 3 3 3 3 4
4 3 2 2 2 3 4
4 3 2 1 2 3 4
4 3 2 2 2 3 4
4 3 3 3 3 3 4
4 4 4 4 4 4 4
```