

**Instrucciones:**

- Fecha de publicación: 1 de Septiembre de 2017.
- Fecha de entrega: 7 de Septiembre de 2017 (23:59:59).
- Medio de entrega: <https://e-aulas.urosario.edu.co> (no se reciben tareas por correo electrónico u otros medios).
- Formato de entrega: un solo archivo comprimido (.zip, .rar., .tar) que contenga cuyo nombre debe tener el formato: NOMBRE\_APELLIDO\_tarea2.xxx. Por cada punto debe haber un archivo (.txt, .py, u otro) cuyo nombre seguir el formato NOMBRE\_APELLIDO\_tarea2\_puntoX.xxx.
- La tarea debe realizarse **individualmente**.

**Enunciado:**

1.
  - a) Escriba una función en Python que reciba un entero y determine si es par o no.
  - b) Escriba una función en Python que reciba un número indeterminado de enteros del usuario y los almacene en una lista. Para esto requiere que el usuario pueda ingresar un comando (e.g., una letra) para indicar que ha terminado de ingresar los números que quiere analizar.
  - c) Escriba una función en Python que determine el número de número pares en una lista. Use la función del numeral 1.
  - d) Use las funciones de todos los numerales anteriores para escribir un programa que reciba un número indeterminado de enteros del usuario y determine el número de números pares entre éstos.
2. La sucesión geométrica se define como  $a^k$ , para  $k = 1, 2, \dots$ . En Python escriba un programa que reciba un número  $a$  y calcule los 100 primeros términos de la serie geométrica asociada.
3.
  - a) Escriba una función en Python que reciba del usuario la posición de Karel y su orientación.
  - b) Escriba una función en Python que reciba la posición y orientación iniciales de Karel, así como su posición y orientación final, e imprima las instrucciones necesarias para llevarlo de su posición y orientación inicial a la posición y orientación final.
  - c) Use las funciones de los numerales anteriores para escribir un programa que reciba del usuario la posición inicial de Karel, una posición y orientación finales, e imprima las instrucciones necesarias para que Karel, desde la posición y orientación iniciales, termine en la posición y orientación finales. Suponga que no hay muros aparte de los ejes que definen el primer cuadrante.

4.
  - a) Escriba una función en lenguaje de Python que reciba un número, calcule el número elevado a la tercera potencia y retorne 1 si esta potencia es divisible por 3 y por 7. De lo contrario retorna cero.
  - b) Utilice la función del numeral anterior para escribir un programa que calcule los 10 primeros números enteros positivos  $n$  tales que  $n^3$  es divisible por 3 y por 7.
5.
  - a) Escriba una función en lenguaje de Python que reciba un número, calcule su raíz cuadrada y su raíz cúbica, y retorne 1 si la raíz cúbica es mayor que 3 y la raíz cuadrada es menor que 7. De lo contrario retorna cero.
  - b) Utilice la función del numeral anterior para escribir un programa que imprima todos los enteros entre 1 y 100 tales que su raíz cúbica es mayor que 3 y su raíz cuadrada es menor que 7.