

# Análisis de Algoritmos

Profesor: Carlos Zerón Martínez  
Ayudante: Edwin Antonio Galván Gamez

**Tarea 3: Justificación de Algoritmos**  
**Fecha de entrega: Martes 12 de Marzo del 2019.**

1. Diseña un algoritmo recursivo que calcule la suma de los primeros  $n$  enteros que sean múltiplos positivos de 3, donde  $n \geq 1$ . Proporciona precondiciones y poscondiciones para tu algoritmo y demuestra su integridad.
2. Diseña un algoritmo iterativo en pseudocódigo para calcular

$$\sum_{i=0}^n 2^i.$$

Proporciona precondiciones, poscondiciones y la justificación de integridad de tu algoritmo, usando la técnica del invariante del ciclo. Puedes usar como subrutina un algoritmo `potencia(x, n)` que calcule la potencia  $x^n$ .

3. **Teórico-práctico.** Sean  $A = \{a_1, \dots, a_n\}$  y  $B = \{b_1, \dots, b_m\}$  dos conjuntos de enteros. Escribe un algoritmo iterativo (en código Java) para calcular  $R = A \cup B$ . Los conjuntos pueden ser representados por listas de los elementos indicados así como el conjunto que representa la unión de ambos. De las operaciones de listas, únicamente puedes usar las que sirven para insertar un elemento y para obtener un elemento en una posición dada. Demuestra la integridad de tu algoritmo usando la técnica del invariante del ciclo. La justificación debe venir en el mismo archivo donde se indique como ejecutar tu programa.

Suerte!