

# Viernes 14,00 horas - Tiempo

## Ejercicio 1

Calcule el  $T(N)$

```
for (int i = 1; i <= n; i++) {  
    for (int j = n; j >= 1, j--) {  
        int k=n;  
        while (k>=1) {  
            k=k/2;  
        }  
    }  
}
```

## Ejercicio 2

### 1) Responda a las siguientes preguntas

a) Suponga que dispone de un algoritmo A, que resuelve un problema de tamaño  $n$ , y su función de tiempo de ejecución es  $T(n)=n^3$ . Este algoritmo se ejecuta en una computadora que procesa 10.000 operaciones por cada centésima de segundo. Determine el tiempo que requerirá el algoritmo para resolver un problema de tamaño  $n=200$ .

b) Dada la siguiente recurrencia.

$$T(n) = \begin{cases} 3, & \text{si } n = 1 \\ 27 T(n/3) + n^3, & \text{si } n \geq 2 \end{cases}$$

¿Con qué se debe reemplazar  $T(n/3)$  considerando que  $n/3 \geq 2$ ?

Seleccione una de las siguientes opciones:

- a.  $27 T(n/3) + \text{cte}$
- b.  $(27^2) T(n/3^2) + (n/3)^3$
- c.  $27 T(n/3) + (n/3)^3$
- d.  $(27^2) T(n/3^2) + 2 n^3$
- e. Ninguna de las otras