**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**DISEÑO Y ANALISIS DE ALGORITMOS**

**Práctica Calificada 1**

**Indicaciones:**

* 1. Al recibir la Practica Calificada 1, resuelva utilizando lapicero y hoja sobre la cual conteste y desarrolle sus respuestas.
  2. Coloque su nombre y código de alumno en cada hoja.
  3. Recuerde practicar: honestidad, responsabilidad, puntualidad.
  4. Tiempo: 60 minutos

**Preguntas**

1. Sea T(n) la complejidad de peor caso de un algoritmo, teniendo en cuenta las definiciones de cota superior, inferior, promedio:
2. Asuma que T (n) = O(n2 ).

Podemos afirmar que existe alguna entrada suficientemente grande para la cual el algoritmo realiza por lo menos 100n operaciones?. Por qu´e?.

1. Asuma que T (n) = Ω(n2 ).

Podemos afirmar que existe un entero n0 tal que para toda entrada de taman˜o n ≥ n0 , el algoritmo va ser por lo menos n1/2 operaciones?. Por que?.

1. Asuma que T (n) = Θ(n2 ).

Podemos afirmar que para toda entrada de taman˜o n el algoritmo va realizar en lo maximo 10n3 operaciones?. Por qu´e?.

**( 6 puntos)**

1. Analizar el siguiente problema Q denotado por las siguientes entradas: Entrada: N ; N ∈ Z ;

Salida: SI : si N es compuesto; NO: caso contrario.

Pseudocodigo Q

I ← 2

while I **2** ≤ N do

if N %I = 0 then

return SI

//N es compuesto

end if

I ← I + 1

end while

return NO // N es primo (N: no es compuesto)

Encontrar la funcion de tiempo T (N ) y determinar su complejidad O, justificar su respuesta.

**( 14 puntos)**

Los profesores del curso

**“**Estos tienen poder para cerrar el cielo, a fin de que no llueva en los días de su profecía; y tienen poder sobre las aguas para convertirlas en sangre, y para herir la tierra con toda plaga, cuantas veces quieran”**.**

**Apoc. 11:6(RVR, 1960 )**