

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
INE018 MATEMÁTICA COMPUTACIONAL

Examen Final
2024-1

Indicaciones generales:

- Duración: 120 minutos.
- Materiales o equipos a utilizar: 2 hojas A4 con apuntes de clase (físicos).
- No está permitido el uso de ningún material o equipo electrónico adicional al indicado (no celulares, no tablets, no libros).
- **La presentación, la ortografía y la gramática de los trabajos influirán en la calificación.**

Puntaje total: 20 puntos.

Pregunta 1. (5 puntos)

Una medida estadística común es la **desviación estándar**, la cual provee un indicador de qué tanto los valores en la distribución x_1, \dots, x_n difieren de la media. Matemáticamente, la desviación estándar σ es expresada como

$$\sigma = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (\bar{x} - x_i)^2}}{n}.$$

Escriba una función `long double DesviacionEstandar(vector<long double>& datos)` que retorne la desviación estándar de la distribución de datos.

Pregunta 2. (5 puntos)

Implemente una función `bool SonConjuntosDisjuntos(set<int> S, set<int> T)` que reciba dos conjuntos S y T , y retorne si $S \cap T = \emptyset$.

Pregunta 3. (5 puntos)

Escriba una función recursiva que halle el máximo elemento de un vector de tamaño $n \geq 1$.

Pregunta 4. (5 puntos)

Demuestre que n^2 está en $\mathcal{O}(2^n)$.

Profesor del curso: Manuel Loaiza Vasquez.

Lima, 13 de julio de 2024.