

1. Si los pesos en el rango de 10 a 90 kilos de tubérculos cosechados en cada parcela de 8 m² del campo están redondeados a 3 cifras. ¿Cuál es el error absoluto de los pesos cuando se expresa en toneladas por hectárea?. (1 ton = 1000 kilos y 1 ha = 10,000 m²)
2. Una muestra de los pesos de la pregunta anterior es: 20.3, 29.8, 14.3, 16 y 13.2 ¿Cuál es el error absoluto de la desviación media respecto a la mediana?
3. En la solución de la ecuación $x^3 - 2x + 10 = 0$ en el intervalo $[-3, -1]$ ¿Cuántas iteraciones son necesarias para obtener la solución por bisección con 5 % de margen de error?
4. Plantear el algoritmo x_{i+1} , y_{i+1} en función de x_i e y_i para resolver el sistema de ecuaciones $y = \text{tg}(x)$, $x = \exp(-y)$ mediante el método de Newton. Sugerencia: Puede presentar en forma matricial, indicando separadamente las componentes de las matrices que conforma el algoritmo con los índices respectivos.
5. Se tiene un sistema sobre determinado:
 $x_1 = 1$, $x_2 = 2$, $x_3 = 3$, $x_2 - x_1 = 1$, $x_3 - x_2 = 2$, $x_3 - x_1 = 1$
Hallar la solución del sistema por Gauss-Seidel con 5 iteraciones, valor inicial es $x_1 = x_2 = x_3 = 0$. Hallar el margen de error más grande.
6. Si la ecuación a resolver por Newton es: $x^2 - 6x + 9 = 0$, Hallar el grado de convergencia del método.
7. De una matriz de covariancias 2x2: fila1 (3,1) y fila2 (1,3). Hallar el polinomio característico y mediante aproximación sucesiva hallar el máximo y mínimo valor característico con 5 iteraciones. Comprobar el resultado con Rayleigh mediante iteración directa e inversa con 3 iteraciones.
8. Si una matriz de rotación plana está dada por:
$$P = \begin{bmatrix} s & c \\ -c & s \end{bmatrix}$$
, Donde $s = \text{seno}(\theta)$ y $c = \text{coseno}(\theta)$, cual es el ángulo θ de rotación plana para diagonalizar la matriz $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$ que es simétrica. Aplicar su solución a la matriz $B = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$ y hallar el ángulo en grados.

Puntaje: 2,2,2,2,3,3,3,3 respectivamente.