

1. Determine la veracidad o falsedad de cada afirmación explicando su respuesta:

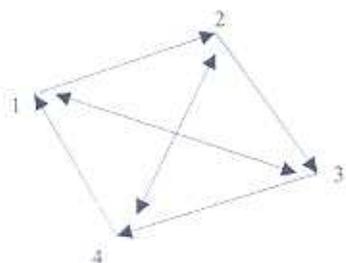
a. Para cada par de matrices de igual tamaño se cumple $(A - B)^T = A^T - B^T$ (0.5)

b. Para cada par de matrices no singulares se cumple $(AB^T)^{-1} = (BA^T)^{-1}$ (0.5)

c. Todo sistema homogéneo que tenga mas ecuaciones que incógnitas tiene infinitas soluciones (0.5)

d. El determinante de la matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \end{bmatrix} = (a-b)(a-c)(c-b)$ (0.5)

e. La matriz de adyacencia $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ corresponde a la gráfica

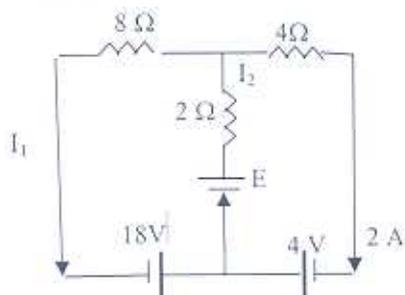


(0.5)

2. Un viajero que acaba de regresar de Europa dice haber gastado \$30 diarios en Inglaterra, \$20 diarios en Francia y \$20 diarios en España por concepto de hospedaje. En comida gastó \$20 diarios en Inglaterra, \$30 diarios en Francia y \$20 diarios en España. Sus gastos adicionales fueron de \$10 diarios en Cada país. Los registros indican que gastó un total de \$340 en hospedaje, \$320 en comida y \$140 en gastos adicionales. Calcule el número de días que el viajero pasó en cada país o muestre que los registros deben estar incorrectos. (1.0)

3. Determine todas las matrices 2x2 con entradas reales, de la forma $\begin{bmatrix} a & b \\ 0 & c \end{bmatrix}$ tales que $A^2 = I_2$ (0.5)

4. Establezca un sistema de ecuaciones que le permita encontrar las incógnitas del circuito (no resuelva el sistema)



(0.5)

5. Determine todos los valores de a para los cuales el sistema homogéneo $\begin{cases} (1-a)x + z = 0 \\ -ay + z = 0 \\ y - az = 0 \end{cases}$, tiene soluciones no triviales (0.5)