**TEMA 3:**
**(VALOR 20%)**

El propietario de una cadena de tres supermercados compró cinco cargas de fresas frescas. La distribución de probabilidad estimada para las ventas potenciales de las fresas antes de que se echen a perder difiere entre los tres supermercados. El propietario quiere saber cómo debe asignar las cincos cargas a las tiendas para maximizar la ganancia esperada.
Por razones administrativas, no quiere dividir las cargas entre las tiendas. Sin embargo, está de acuerdo en asignar cero cargas a cualquiera de ellas.
La siguiente tabla proporciona la ganancia estimada en cada tienda al asignar distintas cantidades de cargas:

| | Tienda | | |
|---|---|---|---|
| **Número de cargas** | **1** | **2** | **3** |
| **0** | 0 | 0 | 0 |
| **1** | 5 | 6 | 4 |
| **2** | 9 | 11 | 9 |
| **3** | 14 | 15 | 13 |
| **4** | 17 | 19 | 18 |
| **5** | 21 | 22 | 20 |

Utilice programación dinámica para determinar cuántas cargas deben asignarse a cada tienda para maximizar la ganancia total esperada.

**TEMA 4:**
**(VALOR 20%)**

Usted debe hacer un viaje en auto a otra ciudad que nunca ha visitado. Estudia un plano para determinar la ruta más corta a su destino. Según la ruta que elija, hay otras cinco ciudades (llamadas A, B, C, D, E) por las que puede pasar en el camino. El plano muestra las millas de cada carretera que es una conexión directa entre dos ciudades sin que otra intervenga. Estas cifras se resumen en la siguiente tabla, donde un guión indica que no hay conexión directa sin pasar por otras ciudades

| | Millas entre ciudades adyacentes | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pueblo** | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **Destino** |
| **Origen** | 40 | 60 | 50 | -- | -- | -- |
| **A** | | 10 | -- | 70 | -- | -- |
| **B** | | | 20 | 55 | 40 | -- |
| **C** | | | | -- | 50 | -- |
| **D** | | | | | 10 | 60 |
| **E** | | | | | | 80 |

a) Formule este caso como uno de la ruta más corta trazando una red donde los nodos son ciudades, los arcos carreteras, y los números la distancia en millas.
b) Usando cualquier modelo de los estudiados, encuentre la ruta mas corta para ir del origen al destino.