



Tema 1 Defina:
Grafo bipartito, Grafo conexo, Camino hamiltoniano, Isomorfismo de grafos, Matriz de incidencia.

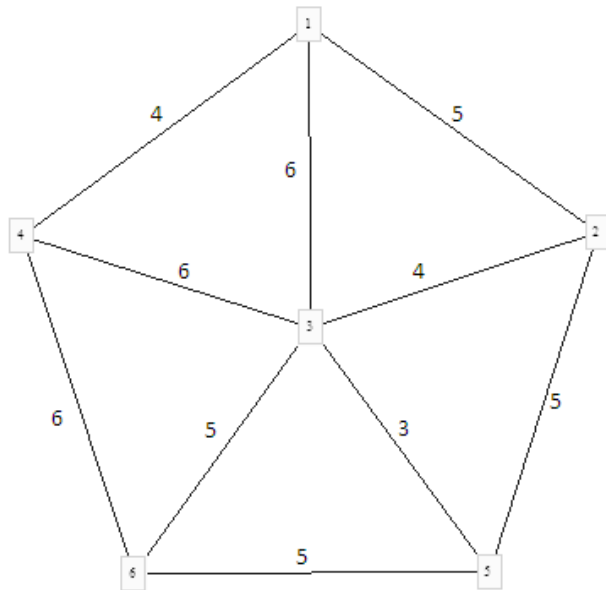
Tema 2

¿Cuántas soluciones enteras tiene la ecuación $c_1 + c_2 + c_3 + c_4 = 25$ si $0 \leq c_i$ para todo $1 \leq i \leq 4$?

Otra alternativa es preguntar de cuántas formas se pueden distribuir 25 monedas de un centavo (idénticas) entre cuatro niños?

Tema 3

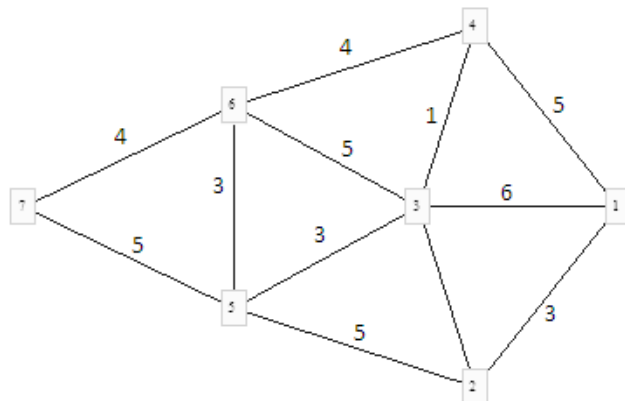
El grafo adjunto modeliza las interconexiones posibles de seis islas ubicadas en el océano pacífico, Se tiene por objetivo establecer una red sin ciclos, que permita interconectar cada par de islas, a un mínimo costo. Determine la red deseada, mostrando cada una de las iteraciones del algoritmo pertinente aplicado.



Tema 4.- Encontrar, si las hay, todas las soluciones enteras de las siguientes ecuaciones diofánticas: a) $825x + 2975y = 5$; b) $825x + 2975y = 25$; c) $825x + 2975y = -125$

Tema 5

Considere el grafo mostrado a continuación
 Establezca la ruta más corta desde el nodo 1 hasta el nodo 7 (10 %)



Tema 6.- En el siguiente grafo, las aristas representan carreteras que comunican diversas ciudades del Ecuador, Indique, si existe la posibilidad de que un mismo vehículo circule por cada una de las carreteras sin tener que pasar por la misma carretera más de una vez. En caso de no ser cierto este hecho, determine qué carretera adicional debe ser coonstruida.

