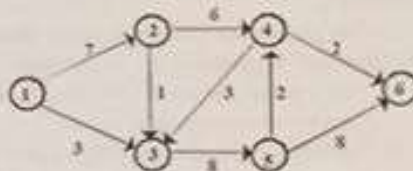


### Ejercicio 1

Escribir un algoritmo que, dado un grafo dirigido y dos vértices  $i, j$  de este grafo, devuelva el camino simple (sin ciclos) de MAYOR peso (la suma de los pesos de los arcos que forman el camino) del vértice  $i$  al vértice  $j$ . El grafo puede contener ciclos.

Por ejemplo para el siguiente grafo, si  $i=1$  y  $j=6$ , el algoritmo debe responder el camino 1-2-4-3-5-6 ya que es el camino de mayor peso, con un peso total de  $7+6+3+8+8 = 32$ .



### Ejercicio 2

Se tiene una larga lista de temas musicales pertenecientes al género folclore, de los que se conoce el título y la duración del tema. Para el día de la tradición se quiere editar un cd de música folclórica, dicho cd puede contener hasta 60 minutos de música.

Plantee en pseudocódigo un algoritmo que mediante una estrategia **Greedy** proponga la lista de temas del cd, sabiendo que se pretende que contenga la mayor cantidad de temas distintos posible.

### Ejercicio 3

Diseñar un algoritmo mediante la técnica **Backtracking** que resuelva el siguiente problema: Colocar un entero positivo (menor que 200) en cada casilla de una pirámide de modo que cada número sea igual a la suma de las casillas sobre las que está apoyado. Los números de todas las casillas deben ser diferentes. Suponga en la base de la pirámide hay 6 valores. Por ejemplo para 4 valores en la base:

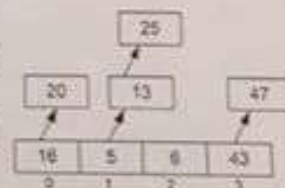
25  
13 12  
8 5 7  
6 2 3 4

a esta pirámide la podemos representar con una matriz así -->

25			
13	12		
8	5	7	
6	2	3	4

### Ejercicio 4

Se tiene la estructura de Hashing separado con crecimiento lineal de la derecha, donde ya se ingresaron los siguientes elementos: 16, 20, 5, 13, 25, 6, 43 y 47. El  $p$  de diseño es de 2,3;  $M = 4$  y la frontera  $F$  se encuentra en 0.



- Ingresar los elementos 40, 33, 24 y 50 mostrar la estructura resultante luego de cada inserción. Muestre el  $p$  temporal resultante luego de cada inserción.
- Explique qué consecuencias tendría elegir un  $p$  de diseño muy pequeño.

Continúa atrás)

**Ejercicio 5**

Para cada afirmación responda si es Verdadera o Falsa, y justifique su respuesta. No se considerarán respuestas sin justificación.

- a) Un 0 en el bitmap de existencia, significa que puedo reutilizar espacio de un registro al querer insertar uno nuevo.
- b) La lista vinculada es mejor que el arreglo para buscar datos, ya que si está ordenada puedo hacer búsqueda binaria, y es flexible para inserciones y borrados, ya que evita corrimientos.
- c) Es posible tener un  $p > 1$  en una tabla de dispersión cerrada con reasignación cuadrática.
- d) La incorporación de podas en un algoritmo de backtracking puede impedir que se encuentren soluciones posibles al problema.