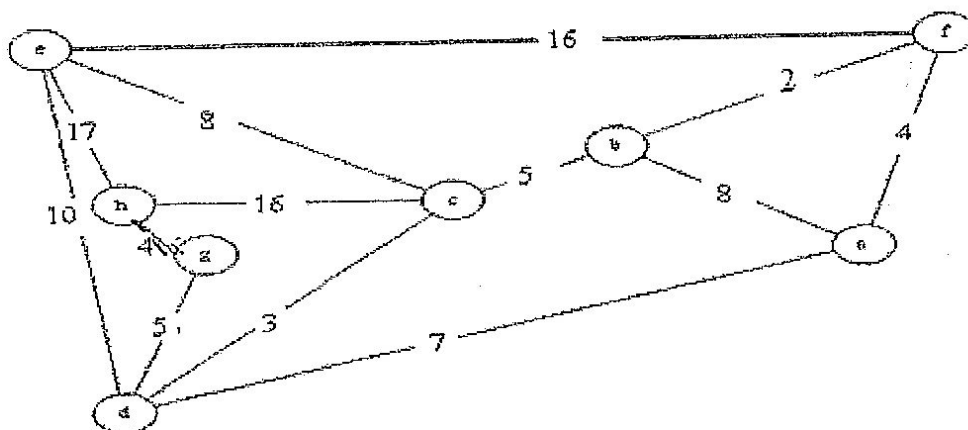


Estructuras Discretas (Grado en Ingeniería de Computadores)

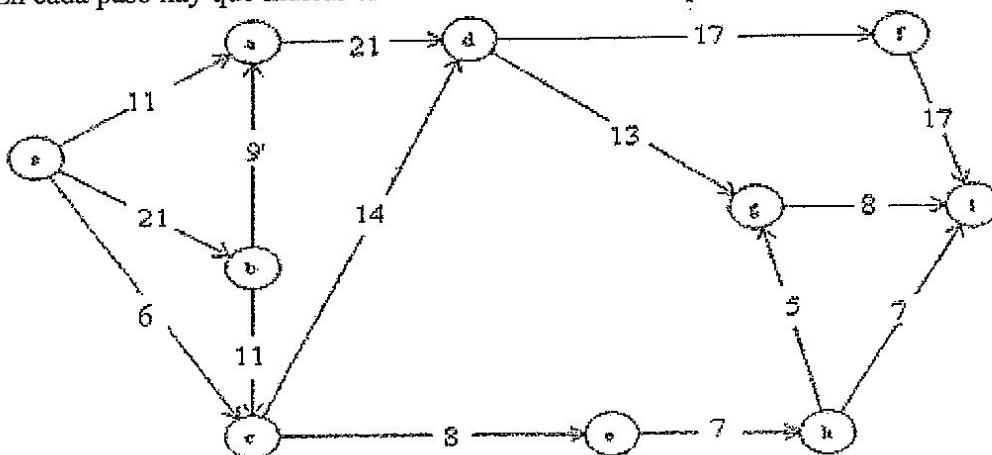
Curso 2012-2013 - Examen Bloque 2

24 de mayo de 2013

1. (2 ptos.) Resolver la relación de recurrencia $a_n = -3 a_{n-1} + 4 a_{n-3}$, con las condiciones iniciales $a_0 = 3, a_1 = 1, a_2 = 1$.
2. (2 ptos.) Utilizando el algoritmo de Dijkstra encontrar un camino con longitud mínima entre los vértices a y c del grafo dado, indicar cuál es esa distancia mínima entre esos vértices. (En cada paso hay que indicar el estado de los elementos que intervienen)



3. (2 ptos.) Determinar un flujo máximo y un corte mínimo en la siguiente red. Las capacidades de cada arista se indican en el grafo. (Comenzar con flujo 0)
(En cada paso hay que indicar el estado de los elementos que intervienen)



4. (1 punto) Determinar una relación de recurrencia que nos permita calcular el número de palabras de longitud n en el alfabeto $\{a, b, c, d, e\}$ que tengan un número par de a 's. ¿Cuáles son las condiciones iniciales?
5. (1 punto) Un árbol m -ario se dice completo si todos sus vértices internos tienen exactamente m vértices hijos. Sea T un árbol binario completo con 1023 vértices.
 - a) Encontrar, razonadamente, el número de vértices de grado 1
 - b) Encontrar, razonadamente, el número de vértices de cada grado posible.