

1. Problemas propuestos para clase

Problema 1.1 Para el grafo de la figura

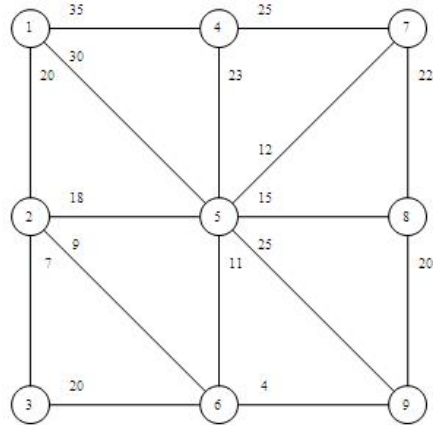


Figura 1.

1. Encontrar el árbol de mínima expansión usando el algoritmo de Kruskal.
2. Encontrar el árbol de mínima expansión usando el algoritmo de Prim.
3. Encontrar el árbol de mínima expansión usando el algoritmo de Sollin.

Problema 1.2 Un ingeniero quiere presentar un proyecto para comunicar por ferrocarril la zona del noroeste de España. Para determinar el mejor trazado de las vías ha hecho el siguiente estudio de distancias entre las ciudades que quiere comunicar

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 Av							115						97			159
2 Bi					359	152									108	119
3 Bu		158			201	115				86	203					
4 Co					334			175				121				
5 Le								271	118							135
6 Lo			115				336			201						
7 M			237							240						
8 Ou												102				284
9 Ov				340										207		
10 Pa					130											
11 Pam						88									92	
12 Po																
13 Sa					197		212			162						
14 San			156													
15 SS																
16 Za							248									

Problema 1.3 Si pensamos en la red mostrada en la figura 2

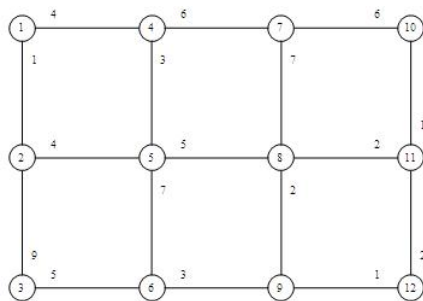


Figura 2.

como un mapa de carreteras y, el número adjunto a cada arco como la máxima elevación encontrada atravesando el arco. Un plan de viaje puede ser conducir desde el nodo 1 al nodo 12. Como al viajero no le gusta mucho subir y bajar montañas. Se pide, encontrar el mejor camino para que este viajero minimice la máxima altitud.

Problema 1.4 Dado el problema que viene dado por la siguiente tabla de grafo:

	1	2	3	4	5
1		5	50	80	90
2			70	60	50
3				8	20
4					10
5					

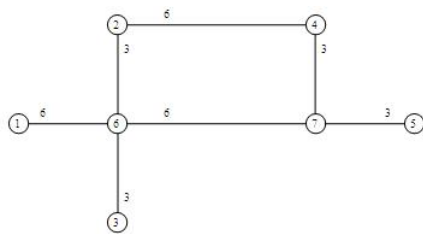
- Encontrar el árbol de extensión mínima.
- Resolverlo mediante los algoritmos de Kruskal y Prim.

Problema 1.5 Tenemos una oficina en una planta y queremos establecer una red de ordenadores interior, sabiendo que la malla pintada es el único sitio por donde se pueden pasar los cables y que el coste es proporcional a la longitud del cableado. Los cuadros son de tres metros de lado y entre dos puntos no puede haber más de 12 metros de cable.

Encontrar la longitud mnima de cable que necesitamos para unir los 5 puertos.



El grafo más sencillos es:



Problema 1.6 Para el grafo de la figura

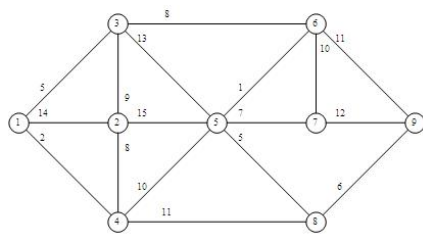


Figura 1.

encontrar el árbol de mínima expansión usando el algoritmo de Kruskal.