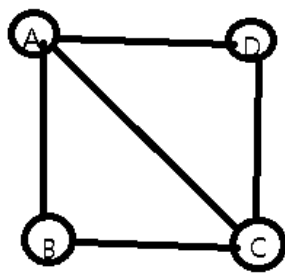


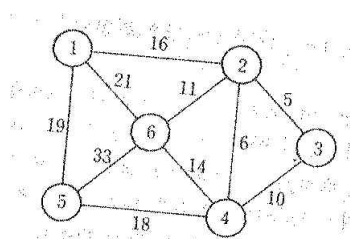
1. (1) 이진트리의 단말노드개수를 구하는 함수 `int getLeafCount(BinaryNode *node)` 를 작성하라. (6점)  
 (2) 이진트리의 높이를 구하는 함수 `int getHeight(binaryNode *node)` 를 작성하라. (6점)
2. (1) 이진탐색트리에서 키 값으로 노드를 탐색하는 함수 `BinaryNode *searchRecur(BinaryNode *n, int key)`를 작성하라. (6점)  
 (2) 이진탐색트리의 삽입함수 `void insertRecur(BinaryNode *r, BinaryNode *n)`를 작성하라. (7점)  

```
void insertRecur(BinaryNode *r, BinaryNode *n) {
    if(n->getData() == r->getData()) . . .
    else if(n->getData() < r->getData() . . .
    else . . .
}
```

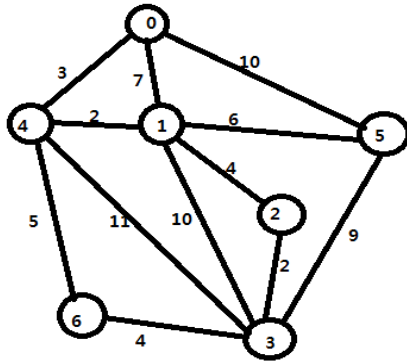
 와 같이 구현하라.
3. (1) 10 1 3 5 4 17 15 13 14 과 같은 순서로 data를 받을때  
 binary search tree를 그림으로 만들어 보아라. (4점)  
 (2) 위 트리를 후위순회한 결과를 써라. (2점)  
 (3) root를 삭제한 후의 그림을 그려라. (3점)
4. 그래프에서 다음 용어를 영어로 써라. (10점)  
 (a) 인접 정점 (b) 간선 (c) 완전 그래프 (d) 신장 트리 (e) 최단 경로
5. 다음 그래프를 (1) 인접 행렬 (2) 인접 리스트 형태로 표현하라. (8점)



6. 다음 그래프에 대하여 Kruskal 알고리즘을 적용하여 단계적으로 진행해보라. (5점)



7. 다음 가중치 그래프가 있다.



- (1) 가중치 인접행렬을 그려라. (4점)
- (2) 정점 5(0이 아님) 를 기준으로 Dijkstra 최단경로 과정을 단계별로 보여라. (8점)

8. 다음의 정렬기법을 이용하여 아래의 정수 배열을 오름차순으로 정렬하라. (10점)

71 49 92 55 38 82 72 53

- (1) 퀵 정렬
- (2) 합병 정렬

9. 데이터 60 50 20 80 90 70 55 10 40 35를 차례대로 삽입하면서 AVL 트리를 구축하는 과정을 보여라. 각 단계에서 회전의 유형을 표시하라. (8점)

10. 선형조사법과 체이닝 기법을  $h(k) = k \bmod 7$  의 해시 함수를 이용하여 8, 1, 9, 6, 13을 삽입할 때를 가정하여 진행과정을 각각 보여라. (8점)

11. 다음 가수정렬 프로그램의 밑줄 부분을 완성하라. (5점)

```
void radixSort( int list[], int n )
{
    Queue queues[BUCKETS];
    int factor=1;
    for(int d=0 ; d<DIGITS ; d++ ) {
        for( int i=0 ; i<n ; i++ ) // 데이터들을 자릿수에 따라 큐에 삽입
            _____

        for( int b=i=0 ; b<BUCKETS ; b++ ) // 버킷에서 꺼내어 list로 합친다.
            while( !queues[b].isEmpty() )
                _____; // 그 다음 자릿수로 간다.
        printArray( list, n, "Radix...." );
    }
}
```