**Bài kiểm tra giữa kỳ môn TT&CTDL nâng cao**

Thời gian làm bài 120 phút, được dùng tài liệu, bài làm trên giấy, chụp lại gửi giáo viên

**Đề số 1** cho : ĐAnh,Đỗ Anh,Lê Anh, Ng.Anh, Bình, Cương, Cường, Dụ,Dũng

**Chú ý** : *Bài làm dùng bút mực viết và vẽ trên giấy, đánh số thứ tự trang, chụp ảnh gửi vào zalo cho giáo viên, không chụp bài làm từ máy tính. Các ảnh để rời theo thứ tự trang, đầu mỗi tờ ghi họ tên, lớp, mã sv.*

Câu 1(2đ). Phân biệt danh sách liên kết đôi với liên kết đơn bằng cách giải thích các khai báo lúc cài đặt các loại danh sách đó.

Câu 2(2đ). có 7 ký tự +, =, A,B,C,X,Y , hãy viết mỗi ký tự vào 1 nút

của cây nhị phân sau để khi duyệt theo LRD sẽ cho biểu thức AX+BY=C

Chú ý : dùng bút mực vẽ cây vào giấy và điền ký tự vào nút,

chụp ảnh gửi cho giáo viên. Không chụp từ máy tính

Câu 3(2đ).Trình bày khái quát về cây max heap và min heap, vẽ sơ đồ cây và giải thích.

* vẽ sơ đồ khối thuật toán biểu diễn các bước xác định max heap.

Câu 4(2đ). Sử dụng khai báo cấu trúc Node cho Danh sách liên kết vòng đơn(dslkvđơn):

struct Node

{ int du\_lieu;

     struct Node \* next;

};

viết hàm xóa nút theo giá trị chỉ định trong danh sách liên kết vòng đơn, giải thích cặn kẽ ý nghĩa từng dòng lệnh

Câu 5(2đ). Dựa theo hàm PH( ) đã cho trong bài giảng và hàm QS() dưới đây :

void QS(int a[], int Head, int Tail)

{ if (Head < Tail)

{ int k = PH(a, Head, Tail);

QS(a, Head, k - 1);

QS(a, k + 1, Tail);

}

}

Hãy cho biết k = ? sau mỗi lần QS được gọi khi sắp xếp mảng a[]= { 7, 4, 8,3, 5} theo chiều tăng dần.