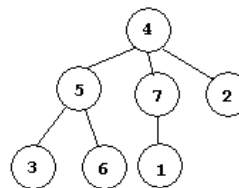


Subiectul II (30 de puncte)

Pentru fiecare dintre itemii 1 și 2 scrieți pe foaia de examen litera care corespunde răspunsului corect.

1. Care este vectorul "de tați" pentru arborele cu rădăcină din figura alăturată? (4p.)



a. 0 0 5 7 6 5 1

b. 1 0 0 7 6 5 0

c. 7 4 5 0 4 5 4

d. 7 4 5 0 4 5 7

2. O listă liniară simplu înlănțuită, alocată dinamic, memorează în câmpul **ref** al fiecărui nod adresa următorului nod din listă sau **NULL** în cazul în care nu există un nod următor. Lista conține cel puțin 5 noduri, adresa primului nod este memorată în variabila **p**, iar variabilele **a** și **b** sunt de același tip cu **p**. Adresa cărui nod va fi memorată în variabila **b**, după executarea secvenței alăturate de program? (6p.)

```
a=p;
while (a->ref != NULL)
{ b=a;
  a=a->ref;
}
```

a. Nodul aflat în mijlocul listei

b. Penultimul nod al listei

c. Ultimul nod al listei

d. Nodul al treilea din listă

Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare.

3. Scrieți listele de adiacență prin care este reprezentat un exemplu de graf neorientat conex, cu 6 noduri, numerotate de la 1 la 6, care este eulerian, dar **NU** este hamiltonian. (4p.)

4. Scrieți ce se afișează pe ecran în urma executării secvenței de program alăturate, în care variabila **s** memorează un șir de cel mult 12 caractere, iar variabila **i** este de tip întreg. (6p.)

```
char s[13]="abcdefghoid";
i=0;
cout<<strlen(s); | printf("%d",strlen(s));
while (i<strlen(s))
    if (strchr("aeiou",s[i])!=NULL)
        strcpy(s+i,s+i+1);
    else i++;
cout<<" "<<s; | printf(" %s",s);
```

5. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural **n** ($2 < n < 25$) și apoi construiește în memorie o matrice cu **n** linii și **n** coloane, numerotate de la 1 la **n**, ale cărei elemente primesc valori după cum urmează:

- elementele aflate pe diagonala secundară sunt toate nule;
- elementele de pe coloana **i** ($1 \leq i \leq n$), aflate deasupra diagonalei secundare, au valoarea egală cu **i**;
- elementele de pe linia **n-i+1** ($1 \leq i \leq n$), aflate sub diagonala secundară, au valoarea egală cu **i**.

Programul afișează pe ecran matricea construită, câte o linie a matricei pe câte o linie a ecranului, elementele fiecărei linii fiind separate prin câte un spațiu.

Exemplu: pentru **n=4** se va afișa matricea alăturată.

(10p.)

```
1 2 3 0
1 2 0 3
1 0 2 2
0 1 1 1
```