

Subiectul II (30 de puncte)

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

1. Graful neorientat cu 60 de noduri, numerotate de la 1 la 60, are numai muchiile: [1,60], [60,20], [2,30] și [4,30]. Numărul componentelor conexe ale grafului este egal cu: **(4p.)**
 - a. 3
 - b. 56
 - c. 54
 - d. 0
2. Într-un arbore cu rădăcină, cu 10 noduri, numerotate de la 1 la 10, nodul 10 este rădăcină, iar între celelate noduri există relația: nodul cu numărul $i+1$ este tatăl celui cu numărul i , pentru $i \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Vectorul de „tați” al arborelui astfel definit, este: **(4p.)**
 - a. (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9)
 - b. (1,2,3,4,5,6,7,8,9,0)
 - c. (2,3,4,5,6,7,8,9,10,0)
 - d. (9,8,7,6,5,4,3,2,1,0)

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

3. Într-o listă simplu înlănțuită alocată dinamic sunt memorate în ordine, următoarele valori:

2	->	3	->	4	->	7	->	5	->	9	->	14
---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	----

Dacă p este o variabilă care reține adresa primului element al listei și fiecare element reține în câmpul urm adresa elementului următor din listă sau $NULL$ dacă nu există un element următor, care este informația din elementul a cărui adresă o va reține p în urma executării secvenței alăturate? **(6p.)**

```
p=p->urm;  
while(p->urm->urm!=0)  
    p=p->urm->urm;
```
4. Ce se va afișa în urma executării secvenței alăturate, în care variabila c memorează un șir cu cel mult 20 de caractere, iar i este o variabilă de tip întreg? **(6p.)**

```
char c[21]="tamara",*p;  
for(i=0;i<strlen(c);i=i+1)  
{ p=strchr(c,'a');  
  cout<<p-c; | printf("%d",p-c);}
```
5. Scrieți programul C/C++ care citește de la tastatură un număr natural n ($n \leq 20$), construiește în memorie și afișează pe ecran, matricea cu n linii și n coloane, în care se vor memora în ordinea crescătoare a valorii, pe linii și coloane, primele n^2 numere naturale nenule, pare, care nu sunt divizibile cu 3.
Fiecare linie a matricei se va afișa pe câte o linie a ecranului, cu elementele de pe aceeași linie separate prin câte un spațiu.
Exemplu: pentru $n=4$ se va construi și afișa matricea alăturată. **(10p.)**

2	4	8	10
14	16	20	22
26	28	32	34
38	40	44	46