

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 celelalte 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