

**Subiectul II (30 de puncte) - Varianta 034**

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 adresa primului element al listei și fiecare element reține în câmpul **urm** adresa elementului 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[20]="tamara",*p;
for(i=0;i<strlen(c);i=i+1)
{p=strchr(c,'a');cout<<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<sup>2</sup>** 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 |