

**Subiectul II (30 de puncte) - Varianta 033**

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

1. Se consideră graful neorientat cu 6 noduri, definit cu ajutorul listelor de adiacență alăturate. În acest graf, suma gradelor tuturor nodurilor este: **(4p.)**
- |          |          |
|----------|----------|
| 1: 4,5,6 | 4: 1,2,3 |
| 2: 3,4   | 5: 1,6   |
| 3: 2,4   | 6: 1,5   |
- a. 14                      b. 6                      c. 28                      d. 10
2. Un arbore cu rădăcină are nodurile numerotate de la 1 la 18 și este reprezentat prin vectorul de tați  $t: (8, 8, 0, 3, 4, 3, 4, 7, 1, 2, 3, 3, 7, 8, 3, 5, 6, 8)$ . Numărul tuturor descendenților nodului 3 este egal cu: **(4p.)**
- a. 3                      b. 6                      c. 17                      d. 18

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

3. Scrieți definiția corectă a unui tip de date necesar pentru a memora simultan într-o singură variabilă de acest tip, următoarele caracteristici ale unui cerc: abscisa și ordonata centrului cercului (numere întregi) și raza acestuia (număr real), astfel încât expresia C/C++ de mai jos să calculeze diametrul cercului ale cărui caracteristici sunt memorate în variabila  $x$ . **(6p.)**
- $2 * x.raza$
4. În secvența alăturată, variabilele  $i$ ,  $j$  și  $x$  sunt de tip întreg, iar variabila  $a$  memorează o matrice în care prima linie și prima coloană sunt numerotate cu 1. **Toate** elementele matricei primesc valori în urma executării secvenței. Scrieți în ordine, începând cu prima coloană, elementele situate pe fiecare linie a matricei care se va construi în urma executării secvenței alăturate. **(6p.)**
- ```
x=2;
for(j=1;j<=5;j++)
for(i=1;i<=3;i++)
{a[j][i]=x;
 x=x+1;
}
```
5. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură o frază de maximum 255 de caractere (litere mari ale alfabetului englez și spații), ale cărei cuvinte sunt despărțite prin câte un spațiu și afișează pe primul rând al ecranului numărul total al cuvintelor din frază, iar pe rândul următor de ecran, în ordine alfabetică, scrise o singură dată, consoanele care au apărut în frază (consoane sunt toate literele alfabetului englez, mai puțin A, E, I, O, U). Literele afișate sunt separate prin câte un spațiu.
- Exemplu:** dacă se citește fraza LA BACALAUREAT SUBIECTELE AU FOST USOARE se va afișa:
- 6
- B C F L R S T **(10p.)**