

Subiectul II (30 de puncte) - Varianta 063

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

1. Se consideră un arbore G , cu rădăcină, memorat cu ajutorul vectorului de tați următor:
 $T = (2, 0, 4, 2, 4, 7, 2)$. Care dintre următoarele afirmații este adevărată? **(4p.)**
- a. Nodurile 1, 4 și 6 sunt frați. b. G este conex și prin eliminarea unei muchii oarecare din G , graful obținut nu este conex.
- c. Prin eliminarea muchiei $[6, 7]$ se obține un graf parțial, conex. d. Arborele G are 5 frunze.
2. Se consideră un tablou bidimensional a , format din numere naturale, cu n linii și n coloane, numerotate de la 1 la n . Ce reprezintă valoarea variabilei x , după executarea secvenței de program alăturate? **(4p.)**
- ```
x=a[n][1];
for(i=n;i>=1;i--)
 if (x<a[i][n-i+1])
 x=a[i][n-i+1];
```

a. cel mai mare număr de pe diagonalele tabloului  $a$

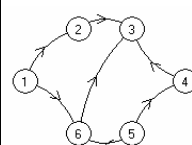
b. cel mai mare număr de pe diagonala secundară a tabloului  $a$

c. cel mai mare număr de pe diagonala principală a tabloului  $a$

d. cel mai mare număr din tabloul  $a$

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

3. Care dintre vârfurile grafului orientat din figura alăturată, au gradul interior un număr par? **(6p.)**



4. Se consideră variabilele  $s1$  și  $s2$  care memorează fiecare câte un șir de maximum 50 de caractere. Scrieți secvența de instrucțiuni care afișează cele două șiruri de caractere în ordinea crescătoare a lungimilor lor. **(6p.)**
5. Scrieți un program în limbajul C/C++ care citește de la tastatură două valori naturale  $n$  și  $m$  ( $1 \leq n \leq 50$ ,  $1 \leq m \leq 50$ ) și construiește în memorie un tablou bidimensional cu  $n$  linii și  $m$  coloane format din toate numerele naturale de la 1 la  $n \cdot m$ , ca în exemplu. Programul va afișa pe ecran, pe  $n$  linii, tabloul obținut, elementele fiecărei linii fiind separate prin câte un spațiu.

**Exemplu:** pentru  $n=5$  și  $m=4$  se va afișa:

```
1 6 11 16
2 7 12 17
3 8 13 18
4 9 14 19
5 10 15 20
```

**(10p.)**