

**Subiectul II (30 de puncte)**

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

1. Se consideră graful neorientat: cu 60 de noduri și 40 de muchii. Suma gradelor tuturor nodurilor este egală cu : (4p.)  
a. 120                      b. 80                      c. 100                      d. 20
2. Un arbore cu rădăcină are 11 noduri, numerotate de la 1 la 11, și este memorat cu ajutorul vectorului de tați  $t = (2, 5, 5, 3, 0, 2, 4, 6, 6, 2, 3)$ . Descendenții direcți (fiii) ai nodului 2 sunt: (4p.)  
a. 1, 6 și 10                      b. 5                      c. 6, 8 și 9                      d. 3

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

3. Se consideră o stivă în care inițial au fost introduse, în această ordine, valorile 1, 2, 3, 4. Se notează cu **PUSH(x)** operația prin care se adaugă valoarea  $x$  în stivă, și **POP** operația prin care se extrage un element din stivă. Presupunem că se execută următoarele operații asupra stivei considerate: **POP; POP; PUSH(4); PUSH(3); PUSH(5); POP;**  
În urma executării lor  
a) care este elementul din vârful stivei? (3p.)  
b) care este suma elementelor aflate în stivă? (3p.)
4. Ce se va afișa în urma executării secvenței alăturate de program, în care variabila  $c$  memorează un șir cu cel mult 20 de caractere, iar variabila  $i$  este de tip întreg? (6p.)

```
c:='abracadabra ';  
c[5]:='i';  
for i:=5 downto 1 do  
  write(c[i]);
```
5. Scrieți un program în limbajul **Pascal** care citește de la tastatură două valori naturale  $n$  și  $m$  ( $1 \leq n \leq 50$ ,  $1 \leq m \leq 50$ ) și apoi  $n \cdot m$  valori 0 și 1 reprezentând elementele unui tablou bidimensional cu  $n$  linii, numerotate de la 1 la  $n$ , și  $m$  coloane, numerotate de la 1 la  $m$ ; Programul determină și afișează pe ecran numărul de ordine al primei coloane care are un număr maxim de valori 1. (10p.)  
**Exemplu:** pentru  $n=5$  și  $m=4$  și tabloul alăturat, se va afișa 2.

1	0	0	1
1	1	0	1
0	1	1	0
0	1	0	1
0	0	1	0