

**Subiectul II (30 de puncte)**

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

1. În secvența de program alăturată, variabila a memorează o matrice cu 8 linii și 8 coloane (numerotate de la 1 la 8), cu elemente numere întregi, iar toate celelalte variabile sunt întregi. Ce valoare va avea elementul  $a[8][8]$  după executarea secvenței? **(4p.)**
- ```
for(i = 1; i<=8; i++)  
{  
    k=i;  
    for(j = 1; j<=8; j++)  
        { a[i][j]=k; k=k+1; }  
}
```
- a. 16                      b. 15                      c. 64                      d. 10
2. Se consideră un graf neorientat cu 7 noduri, numerotate de la 1 la 7, cu proprietatea că există muchie cu extremitățile în nodurile  $i$  și respectiv  $j$  dacă numerele  $i$  și  $j$  sunt de aceeași paritate sau dacă  $i$  este divizor al lui  $j$ . Gradul minim al unui nod din acest graf este: **(4p.)**
- a. 1                      b. 2                      c. 4                      d. 3

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

3. Fie graful orientat cu 9 vârfuri numerotate de la 1 la 9 și arcele  $(1,2)$   $(2,3)$   $(3,1)$   $(4,5)$   $(5,6)$   $(5,7)$   $(6,7)$   $(7,4)$   $(8,7)$   $(8,9)$   $(9,8)$ . Care sunt vârfurile cu proprietatea că gradul interior este egal cu gradul exterior ? **(6p.)**
4. Într-o coadă ale cărei elemente rețin informații numere întregi, au fost introduse, în această ordine, numerele 6,5,4,3,2,1. Asupra cozii se efectuează, în această ordine, următoarele operații: se elimină două elemente, se adaugă două elemente cu valorile 6 și respectiv 7 și apoi se elimină două elemente. Care sunt ultimele trei valori eliminate? **(6p.)**
5. Scrieți programul C/C++ care citește de la tastatură un cuvânt cu cel puțin una și cel mult 20 de litere ale alfabetului englez, construiește și afișează pe ecran cuvântul obținut prin interschimbarea primei consoane cu ultima vocală din cuvânt. În cazul în care cuvântul este format numai din vocale sau numai din consoane, programul afișează pe ecran mesajul **IMPOSIBIL**. Se consideră vocale literele a, e, i, o, u, A, E, I, O, U.  
**Exemplu:** dacă se citește cuvântul Marmorat se va obține și afișa cuvântul aarmorMt **(10p.)**