

Subiectul II (30 de puncte) - Varianta 021

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

1. În secvența de mai jos, variabila **a** memorează un tablou bidimensional cu **20** de linii și **20** de coloane, numerotate de la **1** la **20**, cu elementele reale. Variabila **p** este reală, iar **i** este de tip întreg.

Care dintre instrucțiunile de mai jos poate înlocui punctele de suspensie astfel încât secvența să determine memorarea în variabila **p** a valorii produsului celor **40** de elemente aflate pe diagonalele matricei.

(4p.)

```
p=1;
for(i=1;i<=20;i++)
    ....
```

- a. **p=p*a[21-i][i]*a[i][21-i];** b. **p=p*a[i][i]*a[i][20-i];**
c. **p=p*a[i][i]*a[21-i][21-i];** d. **p=p*a[21-i][21-i]*a[i][21-i];**

2. Într-un graf orientat cu **7** noduri suma gradelor interioare ale tuturor nodurilor este egală cu **10**. Care este valoarea sumei gradelor exterioare ale tuturor nodurilor? (4p.)

- a. 5 b. 20 c. 10 d. 17

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

3. Se consideră declarațiile de mai jos, în care variabila **ev** memorează date despre un anumit elev. Scrieți instrucțiunea **C/C++** prin care se inițializează anul nașterii acestui elev cu valoarea **1990**. (6p.)

```
struct data{
    int zi;
    int luna;
    int an;
};
```

```
struct elev {
    char nume[30];
    struct data data_nasterii;
    float media;
}ev;
```

4. Stiva **S** și coada **C** memorează numere întregi. În ambele se introduc, în ordine, numerele **1, 2, 3, 4**. Se notează cu **S→C** operația de extragere a unui element din stiva **S** și adăugarea acestuia în coada **C**, iar cu **C→S** operația de eliminare a unui element din coada **C** și introducerea acestuia în stiva **S**.

Care este ultima valoare introdusă în stiva **S** la executarea următoarei secvențe de operații: **C→S; C→S; S→C; C→S; S→C; S→C; C→S;** (6p.)

5. Se consideră un text alcătuit din cel mult **250** de caractere, în care cuvintele sunt formate doar din litere mici ale alfabetului englez și sunt separate prin unul sau mai multe caractere *****. Scrieți un program **C/C++** care citește de la tastatură textul și afișează pe ecran, pe câte o linie, toate secvențele formate din câte două litere identice, ca în exemplu.

Exemplu: dacă textul citit este:

copiii*sunt*la***zoo

se afișează

```
ii
ii
oo
```

(10p.)