

Subiectul III (30 de puncte)

Pentru itemul 1, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect.

1. Ce valoare are $F(2758)$, pentru funcția F , definită alăturat?

(4p.)

```
int F(int x)
{
    if(x == 0) return 0;
    if(x%10%2 == 0) return 2 + F(x/10);
    return 10 - F(x/10);
}
```

- a. 0 b. 20 c. 12 d. 4

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

2. În secvența alăturată, variabila x memorează un tablou unidimensional, iar toate celelalte variabile sunt de tip întreg.
Ce se va afișa în urma executării secvenței dacă $n=6$, iar elementele tabloului sunt: $x_0=10$, $x_1=5$, $x_2=-6$, $x_3=7$, $x_4=0$, $x_5=-2$?

(6p.)

```
for(int i = 0; i <n/2; i++)
{
    aux = x[i];
    x[i] = x[n-i-1];
    x[n-i-1] = aux;
}
for(i = 0; i < n; i++)
    cout << x[i] << " ";
|   printf("%d ", x[i]);
```

3. Scrieți în limbajul C/C++ definiția completă a subprogramului **Invers**, cu doi parametri, n și x , care primește prin intermediul parametrului n un număr natural de cel mult nouă cifre și furnizează prin parametrul x numărul obținut prin inversarea ordinii cifrelor sale, ca în exemplu.

Exemplu: dacă $n=78904$ atunci, după apel, $x=40987$.

(10p.)

4. Pentru un șir de numere naturale, numim "punct de minim" al șirului un termen din șir care are doi vecini, termenul precedent și termenul următor din șir, și valoarea termenului respectiv este strict mai mică decât valoarea fiecăruia dintre cei doi vecini ai săi.

a) Fișierul text **date.in** conține un șir de cel puțin două și mult 10000 de numere naturale având maximum 6 cifre fiecare, numere separate prin câte un spațiu. Scrieți un program C/C++ care citește toate numerele din fișier și afișează numărul de "puncte de minim" ale șirului citit, folosind un algoritm eficient din punctul de vedere al memoriei utilizate. (6p.)

Exemplu: dacă fișierul **date.in** are următorul conținut:

51 20 100 43 43 618 5000 31 2020 4

atunci pe ecran se afișează 2 (cele două numere subliniate reprezintă "punctele de minim" ale șirului)

b) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda de rezolvare folosită, explicând în ce constă eficiența ei (3 – 4 rânduri). (4p.)