

### **Subiectul III (30 de puncte)**

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

1. Se generează în ordine crescătoare toate numerele de exact 4 cifre, care se pot forma cu elementele mulțimii  $\{0,1,2,3,4\}$ . Primele soluții 8 generate sunt, în ordine: 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1010, 1011, 1012. Care sunt primele trei numere ce se vor genera imediat după numărul 3443? (4p.)
- a. 4000,4001,4002                      b. 3444,4443,4444  
c. 3444,4444,4000                      d. 3444,4000,4001

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

2. Ce valoare va avea variabila întreagă  $\mathbf{x}$ , în urma apelului  $\mathbf{F(1, x)}$ , știind că, înainte de apel, variabila  $\mathbf{x}$  are valoarea 0, iar subprogramul  $\mathbf{F}$  este definit alăturat?

**(6p.)**

```
void F(int i, int &x)
{ if (i <= 10)
  {      if(i % 2)  x = x + 2;
          else      x = x - 1;
          F(i + 1, x);
  }
}
```

3. Un număr natural se numește palindrom dacă numărul citit de la stânga la dreapta este egal cu numărul citit de la dreapta la stânga.

Scrieți definiția completă a subprogramului **Palindrom** care primește prin intermediul parametrului **n** un număr natural de cel mult nouă cifre și returnează **1** dacă acesta este palindrom și **0** în caz contrar. (10p.)

4. Fișierul text **numere.in** conține mai multe numere naturale de cel mult 9 cifre fiecare, numerele fiind despărțite prin câte un spațiu.

a) Scrieți un program **Pascal** care citește numerele din fișierul **numere.in** și, folosind apeluri utile ale funcției **Palindrom**, definită la punctul 3, determină în mod eficient care este cel mai mare număr palindrom citit. Programul scrie în fișierul text **numere.out** numărul astfel determinat.

**Exemplu:** dacă `numere.in` conține numerele:

23 565 78687 7887 7865 78687 7887 23 78687 98798

atunci `numere.out` va conține:

78687

**(6p.)**

- b) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda de rezolvare folosită(3 – 4 rânduri).**

**(4p.)**