

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 8 soluții 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

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

(6p.)

```
void F(int i, int &x)
{ if (i <= 10)
    { if(i%2!=0) 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. Fişierul text **numere.in** conţine mai multe numere naturale de cel mult 9 cifre fiecare, numerele fiind despărţite prin câte un spaţiu. Cel puțin unul dintre numere este palindrom.

a) Scrieți un program C/C++ 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.)**