## Ministerul Educației, Cercetării și Inovării Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învătământul Preuniversitar

## Subjectul III (30 de puncte)

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

- Se generează în ordine crescătoare toate numerele de exact 4 cifre care se pot forma cu elementele mulţimii {0,1,2,3,4}. Primele 8 soluţii 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
  - C. 3444,4444,4000

- b. 3444,4443,4444
- d. 3444,4000,4001

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

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

void F(int i, int &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.

(6p.)

- a) 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.)
- **b)** Fişierul text **NUMERE.IN** conține cel mult **100000** numere naturale de cel mult nouă cifre fiecare, numerele fiind despărțite prin câte un spațiu. Cel puțin unul dintre numere este palindrom.

Scrieți programul C/C++ care citește numerele din fișierul NUMERE.IN și, folosind apeluri utile ale subprogramului Palindrom determină în mod eficient, din punct de vedere al memoriei utilizate și al timpului de executare, care este cel mai mare număr palindrom citit și de câte ori apare el în fișierul NUMERE.IN. Programul scrie în fișierul text NUMERE.OUT numărul astfel determinat precum și numărul de apariții ale acestuia, pe rânduri diferite.

**Exemplu:** dacă **NUMERE.IN** contine numerele:

23 565 78687 7887 7865 78687 7887 23 78687 98798 atunci **NUMERE.OUT** va conține: 78687

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