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 **x**, în urma apelului **F(1, x)**, ştiind că, înainte de apel, variabila **x** are valoarea **0**, iar subprogramul **F** este definit alăturat? **(6p.)**

```
procedure F(i:integer;var x:integer);
begin
 if i <= 10 then
   begin
     if i mod 2 = 1 then x := x+2
     else x := x - 1;
     F(i + 1, x)
   end
end;
```

3. Un număr natural se numeşte 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 primeşte prin intermediul parametrului **n** un număr natural de cel mult nouă cifre şi returnează **1** dacă acesta este palindrom şi **0** în caz contrar. **(10p.)**

4. Fişierul text **NUMERE.IN** conține cel mult **100000** numere naturale de cel mult nouă cifre fiecare, numerele fiind despărțite prin câte un spațiu.

a) Scrieți programul **Pascal** care citeşte numerele din fişierul **NUMERE.IN** şi, folosind apeluri utile ale subprogramului **Palindrom** definit la punctul **3**, determină în mod eficient, din punct de vedere al memoriei utilizate şi al timpului de executare, care este cel mai mare număr palindrom citit şi de câte ori apare el în fişierul **NUMERE.IN**. Programul scrie în fişierul text **NUMERE.OUT** numărul astfel determinat precum şi numărul de apariții ale acestuia, pe rânduri diferite. **(6p.)**
Exemplu: dacă **NUMERE.IN** conține numerele:
23 565 78687 7887 7865 78687 7887 23 78687 98798
atunci **NUMERE.OUT** va conține:
78687
3

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