

**Subiectul III (30 de puncte)**

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

1. Cea mai mare dintre valorile strict negative memorate într-un tablou unidimensional NU există dacă: **(4p.)**
  - a. în tablou sunt memorate numai valori strict negative
  - b. în tablou există cel puțin o valoare negativă
  - c. în tablou sunt memorate valori nenule pozitive și negative
  - d. în tablou sunt memorate numai valori strict pozitive

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

2. Știind că  $p$  este un vector cu 3 componente întregi (vector declarat global), stabiliți cu ce trebuie înlocuite  $\alpha$  și  $\beta$  în definiția subprogramului  $G$  alăturat astfel încât în urma apelului  $G(0)$  să se afișeze toate numerele de 3 cifre nenule, fiecare număr fiind afișat o singură dată. **(6p.)**

```
void G(int k)
{int i;
 for(i=1;i<=alpha;i++)
 { p[k]=i;
  if(beta)G(k+1);
  else
   cout<<p[0]<<p[1]<<p[2]<<endl; |
   printf("%d%d%d\n",p[0],p[1],p[2]);
 }
}
```
3. Scrieți un subprogram `DIST`, cu doi parametri, care primește prin intermediul parametrului  $a$  un tablou unidimensional cu cel mult 100 de elemente, numere naturale de cel mult 4 cifre fiecare, și prin intermediul parametrului  $n$  un număr natural nenul,  $n < 100$ , ce reprezintă numărul de elemente din tablou. Subprogramul returnează valoarea 1 dacă toate elementele tabloului  $a$  sunt distincte și dacă diferența absolută a oricăror două elemente vecine din tablou este diferită de 1, altfel returnând valoarea 0. **(10p.)**
4. Fișierul text `numere.txt` conține pe prima linie un număr natural  $n$  ( $0 < n < 100000$ ), iar pe a doua linie un șir format din  $n$  cifre, separate prin câte un spațiu.
  - a) Scrieți un program C/C++ care determină în mod eficient din punct de vedere al timpului de executare, cea mai mare cifră dintre cele situate pe a doua linie a fișierului, precum și numărul de apariții ale acesteia. Cele două numere vor fi afișate pe o singură linie a ecranului, separate printr-un spațiu.

**Exemplu:** dacă fișierul `numere.txt` are următorul conținut:

```
7
3 5 2 1 5 3 1
```

atunci pe ecran se va afișa: 5 2. **(6p.)**
  - b) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda de rezolvare folosită, explicând în ce constă eficiența ei (3 – 4 rânduri). **(4p.)**