Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Generarea tuturor cuvintelor de trei litere mici, nu neapărat distincte, ale alfabetului englez, se poate realiza cu ajutorul unui algoritm echivalent cu cel de generare a: **(4p.)**

a. produsului cartezian
b. combinărilor
c. aranjamentelor
d. permutărilor

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

2. Subprogramul **f** este definit alăturat.
Ce valoare are **f(4,8)**? **(4p.)**

```
int f (int x,int y)
{ if(x<=y)return 1+f(x+1,y);
  return 0;
}
```

3. Se consideră un şir de **n** numere reale. Un număr **x** din acest şir se numeşte ***median*** dacă este egal cu media aritmetică a celorlalte **n-1** numere din şir.
Exemplu: elementul **x=5** este ***median*** pentru şirul **2 5 6 7** deoarece **5=(2+6+7)/3**.

Scrieți un program **C/C++** care citeşte de la tastatură un număr natural **n** din intervalul **[2,50]** şi apoi un şir de **n** numere reale şi afişează pe ecran câte dintre elementele şirului sunt ***mediane***. **(6p.)**

4. **a)** Scrieți definiția completă a unui subprogram **primul**, care
- primeşte prin singurul său parametru, **a**, o valoare naturală din intervalul **[2,10000]**
- returnează o valoare naturală reprezentând cel mai mic divizor al numărului **a** mai mare strict decât **1**. **(6p.)**

b) Fişierul text **NUMERE.IN** conține pe prima linie un număr natural nenul **n** (**1≤n≤100**) şi pe următoarea linie **n** numere naturale din intervalul **[2,10000]** separate prin câte un spațiu.

Un număr natural **n** se numeşte „**aproape prim**” dacă este egal cu produsul a două numere prime distincte. De exemplu, numărul **14** este „aproape prim” pentru că este egal cu produsul numerelor prime **2** şi **7**.
Scrieți un program **C/C++** care determină şi afişează pe ecran (dacă există), separate prin câte un spațiu, folosind apeluri utile ale subprogramului **primul**, numerele „aproape prime” de pe linia a doua a fişierului **NUMERE.IN**.
Exemplu: dacă fişierul **NUMERE.IN** are conținutul:
6
100 14 21 8 77 35 atunci se afişează pe ecran **14 21 77 35** **(10p.)**