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.

- 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.

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 citește de la tastatură un număr natural n din intervalul [2,50] și apoi un șir de n numere reale și afișează pe ecran câte dintre elementele șirului sunt *mediane*. (6p.)

- 4. a) Scrieți definiția completă a unui subprogram primul, care
 - primește 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 numește "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 și 7.

Scrieți un program C/C++ care determină și afișează pe ecran (dacă există), separate prin câte un spațiu, folosind apeluri utile ale subprogramului primul, numerele "aproape prime" de pe linia a doua a fișierului NUMERE.IN.

Exemplu: dacă fișierul **NUMERE.IN** are conținutul:

6

100 14 21 8 77 35 atunci se afişează pe ecran 14 21 77 35

(10p.)