## 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.

Pentru generarea tuturor mulțimilor de 3 elemente având la dispoziție valorile 1,2,3,4,5,6 se poate utiliza un algoritm echivalent cu algoritmul de generare a: (4p.)
 a permutărilor de 3 elemente
 b submulțimilor mulțimii {1,2,3,4,5,6}
 c combinărilor de 6 elemente luate câte 3
 d aranjamentelor de 6 elemente luate câte 3

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

- 3. a) Scrieți definiția completă a unui subprogram sum care primește prin parametrul x un număr natural de cel mult 4 cifre și returnează suma divizorilor numărului x, diferiți de 1 și de el însuși.

```
Exemplu: dacă x=10 se va returna valoarea 7 (7=2+5). (4p.)
```

b) Scrieți programul C/C++ care citește de la tastatură un număr natural n (0<n<100), apoi n numere naturale (cu cel mult 4 cifre fiecare). Programul determină, folosind apeluri utile ale subprogramului sum, pentru fiecare număr natural, suma divizorilor săi proprii și afișează pe ecran sumele determinate, în ordinea crescătoare a valorilor lor, separate prin câte un spațiu.

(6p.)

Exemplu: dacă n=5 şi numerele citite sunt 10 2 33 6 11 valorile afişate pe ecran vor fi: 0 0 5 7 14 deoarece suma divizorilor lui 10 este 7, suma divizorilor lui 2 este 0, suma divizorilor lui 33 este 14, suma divizorilor lui 6 este 5, suma divizorilor lui 11 este 0.

4. Fişierul text numere.in conține pe prima linie un număr natural n (0<n<1000), iar pe a doua linie n numere naturale cu cel mult 9 cifre fiecare.

Scrieți un program C/C++ care citeşte toate numerele din fișier și afișează pe ecran, separate prin câte un spațiu, numerele formate doar din cifre distincte și care au exact trei cifre.

Exemplu: dacă fișierul numere.in are următorul conținut

7

```
249 511 4329 2 4313 <u>243</u> 3562
```

atunci pe ecran se vor afișa numerele 249 243 (nu neapărat în această ordine). (10p.)