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. Subprogramul £ realizează interschimbarea valorilor a două variabile întregi transmise prin intermediul parametrilor x şi y. Care este antetul corect al subprogramului £? (4p.)
 - a. void f(int &x, int &y)

b. int f(int x,int y)

c. void f(int x, int &y)

d. void f(int &x, int y)

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

2. Se consideră subprogramul f, definit alăturat. Ce valoare are f(2138)? Dar f(513)? (6p.)

```
int f(unsigned int n)
{ if (n==0) return 0;
   else if (n%2==0)
        return n%10+f(n/10);
      else
        return f(n/10);
}
```

- 3. Se consideră subprogramul cmmdc, care primeşte prin intermediul a doi parametri, a şi b, două numere naturale nenule, cu maximum 8 cifre fiecare, şi returnează cel mai mare divizor comun al valorilor parametrilor a şi b.
 - a) Scrieți numai antetul subprogramului cmmdc.

(4p.)

b) Fişierul text date.in conține pe prima linie un număr natural nenul n (n≤100), iar pe a doua linie un şir format din n numere naturale nenule, separate prin câte un spațiu, fiecare număr având maximum 8 cifre. Scrieți un program C/C++ care citeşte toate numerele din fişierul text date.in şi afişează pe ecran numărul perechilor de elemente aflate pe poziții consecutive în şirul format cu elementele situate pe a doua linie a fişierului, care sunt prime între ele, folosind apeluri utile ale subprogramului cmmdc.

Exemplu: dacă fişierul date.in are conținutul alăturat, se va afișa 4 pentru că pechile (16,25), (12,7), (7,4), (4, 5) sunt formate din numere prime intre ele. (6p.)

4. Scrieți un program C/C++ care citeşte de la tastatură un număr natural nenul n (n<=100), apoi un şir de n numere naturale distincte cu cel mult 4 cifre fiecare, şi afişează pe ecran şirul şi cele n-1 şiruri ce se pot obține prin permutările circulare, către stânga, ale elementelor şirului. Fiecare şir se afişează pe câte o linie, elementele şirului fiind separate prin câte un spațiu.

Exemplu: dacă n=4, iar şirul are conținutul alăturat, atunci se vor afișa şirurile:

10 20 30 49 20 30 49 10 30 49 10 20

49 10 20 30

(10p.)