

**Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 053**

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

1. Subprogramul `f` realizează interschimbarea valorilor a 2 variabile întregi. Care este antetul corect al subprogramului `f` ? (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 primește prin intermediul a doi parametri, `a` și `b`, două numere naturale nenule, cu maximum 8 cifre fiecare, și returnează cel mai mare divizor comun al valorilor parametrilor `a` și `b`.
- a) Scrieți numai antetul subprogramului `cmmdc`. (4p.)
- b) Fișierul text `date.in` conține pe prima linie un număr natural nenul `n` ( $n \leq 100$ ), iar pe a doua linie un șir format din `n` numere naturale nenule, separate prin câte un spațiu, fiecare număr având maximum 8 cifre. Scrieți un program C/C++ care citește toate numerele din fișierul text `date.in` și afișează pe ecran numărul perechilor de elemente aflate pe poziții consecutive în șir, care sunt prime între ele, folosind apeluri utile ale subprogramului `cmmdc`.
- Exemplu:** dacă fișierul `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 între ele. (6p.)
- ```
7
16 25 15 12 7 4 5
```
4. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural nenul `n` ( $n \leq 100$ ), apoi `n` numere naturale reprezentând elementele unui tablou unidimensional, și afișează pe ecran toate permutările circulare, cu o poziție către stânga, ale elementelor tabloului. Elementele fiecărei permutari se vor afișa pe câte o linie, separate prin câte un spațiu.
- Exemplu:** dacă `n=4` și tabloul unidimensional are conținutul alăturat, atunci se vor afișa:
- ```
10 20 30 49
20 30 49 10
30 49 10 20
49 10 20 30
```
- (10p.)