

Subiectul III (30 de puncte)

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.)**

```
10 20 30 49
```