

**Subiectul III (30 de puncte)**

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

1. Utilizând metoda backtracking se generează permutările cuvântului **info**. Dacă primele trei soluții generate sunt: **fino**, **fion**, **fnio** care este cea de-a cincea soluție? **(4p.)**
- a. **foin**                      b. **fnoi**                      c. **foni**                      d. **ifon**

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

2. Subprogramul **f** are definiția alăturată. Ce valoare are **f(5,10)**? **(6p.)**
- |  |   |
|--|---|
|  | <pre>int f(int x,int y) {if(x==y)return x;  else if(x&lt;y)return f(x+1,y-1);   else return f(x-1,y); }</pre> |
|--|---|
3. Scrieți programul **C/C++** care citește de la tastatură numărul natural **n** ( $0 < n < 100$ ) și un șir format din **n** numere întregi de cel mult 4 cifre fiecare, determină și afișează pe ecran numărul de pătrate perfecte din șir.  
**Exemplu:** dacă **n=6** iar șirul este format din elementele (31, 25, 19, 1, 4, 3) atunci pe ecran se va afișa 3. **(10p.)**
4. Fișierul text **numere.txt** conține pe prima linie un număr natural **n** ( $0 < n < 100000$ ) iar pe a doua linie, separate prin câte un spațiu, **n** numere naturale formate din cel mult 2 cifre.
- a) Scrieți un program **C/C++** care determină în mod eficient, din punct de vedere al timpului de executare, toate numerele conținute de a doua linie a fișierului care apar de cel puțin două ori în această linie. Programul va afișa pe ecran numerele determinate, o singură dată, în ordine crescătoare, pe aceeași linie, separate prin câte un spațiu.  
**Exemplu:** dacă fișierul **numere.txt** are următorul conținut:
- 44 2 54 74 2 44 9 2**
- atunci pe ecran se va afișa: **2 44** **(6p.)**
- b) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda de rezolvare folosită, explicând în ce constă eficiența ei (3 – 4 rânduri). **(4p.)**