

**Subiectul III (30 de puncte)**

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

1. Care dintre următoarele variante reprezintă antetul corect al unui subprogram care primește prin parametrii  $x$  și  $y$  două numere întregi și returnează, prin parametrul  $m$ , cea mai mică dintre cele două valori  $x$  și  $y$ ? (4p.)
- a. `int minim(int x,int y,int m)`
  - b. `void minim(int x,int y,int &m)`
  - c. `int minim(int x,int y)`
  - d. `void minim(int x,int y,int m)`

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

2. Subprogramul `f` are definiția alăturată.  
Ce valoare are `f(6,5)`? Dar `f(5,10)`?

(6p.)

```
int f(int x,int y)
{if(x==y)return x;
 else if(x<y)return f(x+1,y-1);
 else return f(x-1,y);
}
```

3. Scrieți definiția completă a unui subprogram `P`, cu doi parametri, `a` și `b`, numere naturale cu cel mult 4 cifre fiecare și afișează pe ecran, separate prin câte un spațiu, numerele aflate în intervalul închis determinat de valorile `a` și `b`, care sunt pătratele unor numere prime.

**Exemplu:** pentru `a=40` și `b=1` se va afișa: 4 9 25 (nu neapărat în această ordine).. (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 două 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:

8

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.)