

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:

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.)**