

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Se generează în ordine crescătoare toate numerele de 4 cifre, cu cifre distincte, astfel încât diferența în valoare absolută dintre prima și ultima, respectiv a doua și a treia cifră este egală cu 2. Primele 11 soluții generate sunt, în ordine: 1023, 1203, 1243, 1423, 1463, 1573, 1643, 1683, 1753, 1793, 1863. Care dintre următoarele numere se va genera imediat înaintea numărului 9317? **(4p.)**
- a. 9247 b. 9357 c. 9207 d. 8976

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

2. Ce se va afișa în urma executării subprogramului alăturat, la apelul `F(57);`? **(6p.)**
- ```
void F(int x)
{
 if(x)
 {
 F(x/2);
 cout << x%2; | printf("%d",x%2);
 }
}
```

3. a) Scrieți în limbajul C/C++ definiția completă a subprogramului **Cifre** care primește prin parametri **a** și **b** două numere naturale ( $0 < a < 200000000$ ,  $0 < b < 200000000$ ) și returnează numărul de cifre comune ale celor două numere.

**Exemplu:** dacă  $a = 123446$  și  $b = 248766$  atunci subprogramul va returna 3, iar dacă  $a = 1244$  și  $b = 4456$  subprogramul va returna 1. **(10p.)**

b) Fișierul text **numere.in** conține pe prima linie a sa două numere naturale, **x**, cu cel mult nouă cifre, și **p**, cu exact o cifră, iar pe a doua linie cel mult 1000 de numere naturale de cel mult nouă cifre fiecare.

Scrieți programul C/C++ care citește numerele din fișierul **numere.in** și, apelând funcția **Cifre**, scrie în fișierul text **numere.out** acele numere de pe a doua linie a fișierului **numere.in** care au exact **p** cifre comune cu numărul **x**. Numerele vor fi scrise pe aceeași linie, despărțite prin câte un spațiu. **(6p.)**

c) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda de rezolvare folosită la punctul b (3 – 4 rânduri) **(4p.)**

**Exemplu:**

|                                  |                   |
|----------------------------------|-------------------|
| <b>numere.in</b>                 | <b>numere.out</b> |
| 345638 3                         | 45239 900583 635  |
| 123 45239 96583 900583 635 78900 |                   |