

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.)**
- | | |
|---|------------------------------|
| <pre>void F(int x) { if(x) { F(x/2); cout << x%2; } }</pre> | <pre>printf("%d",x%2);</pre> |
|---|------------------------------|
3. Scrieți în limbajul C/C++ definiția completă a subprogramului **Cifre** care primește prin parametrii **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.)**
4. 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.
- a) Scrieți programul C/C++ care citește numerele din fișierul **numere.in** și, apelând funcția **Cifre** definită la punctul 3 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.)**
- b) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda de rezolvare folosită (3 – 4 rânduri) **(4p.)**
- Exemplu:**
- | | |
|--|--|
| <pre>numere.in 345638 3 123 45239 96583 900583 635 78900</pre> | <pre>numere.out 45239 900583 635</pre> |
|--|--|