

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Folosind cifrele $\{1, 2, 3\}$ se generează, în ordinea crescătoare a valorii, toate numerele pare formate din trei cifre distincte. Astfel, se obțin în ordine, numerele: 132, 312. Folosind aceeași metodă, se generează numerele pare formate din patru cifre distincte din mulțimea $\{1, 2, 3, 4\}$. Care va fi al 4-lea număr generat ? (4p.)
- a. 2134 b. 1432 c. 2314 d. 1423

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

2. Pentru definiția alăturată a subprogramului `f`, scrieți ce valoare are `f(0,0)`. Dar `f(525,5)`? (6p.)
- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>int f(int x,int y) { if(x==0)return 0; else if(x%10==y) return f(x/10,y)+1; else return f(x/10,y); }</pre> | <pre>int f(int x,int y) { if(x==0)return 0; else if(x%10==y) return f(x/10,y)+1; else return f(x/10,y); }</pre> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
3. Scrieți în C/C++ definiția completă a subprogramului `medie` care are doi parametri:
- `n`, prin care primește un număr natural ($1 \leq n \leq 100$) ;
 - `v`, prin care primește un tablou unidimensional cu `n` elemente, numere naturale, fiecare element având cel mult patru cifre.
- Subprogramul returnează media aritmetică a elementelor din tablou. (10p.)
4. Fișierul text **NUMERE.IN** conține, pe mai multe linii, cel mult 30000 de numere naturale nenule mai mici sau egale cu 500, despărțite prin câte un spațiu.
- a) Scrieți programul C/C++ care, utilizând un algoritm eficient din punct de vedere al timpului de executare, afișează pe ecran, în ordine crescătoare, toate numerele care au apărut o singură dată din fișierul **NUMERE.IN**, despărțite prin câte un spațiu.
- Exemplu:** dacă fișierul **NUMERE.IN** conține numerele scrise alăturat, se vor afișa valorile următoare: 3 4 5 6 34 (6p.)
- | | |
|--|-----------|
| | 2 23 34 3 |
| | 8 9 9 23 |
| | 6 8 9 2 |
| | 4 5 23 9 |
- b) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda de rezolvare folosită la punctul a), explicând în ce constă eficiența ei (3 – 4 rânduri). (4p.)