

**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 5-lea număr generat ? **(4p.)**
- a. 2134                      b. 1432                      c. 2314                      d. 2314

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

2. Pentru definiția alăturată a subprogramului `f`, scrieți ce valoare are `f(5552)`. **(6p.)**
- ```
int f(int x)
{
    if(x==0)
        return 0;
    else
        return f(x/10)+1;
}
```
3. Subprogramul `ordonat` are 4 parametri:
- `n`, prin care primește un număr natural ( $1 \leq n \leq 100$ )
  - `v`, prin care primește un tablou unidimensional cu `n` elemente, numerotate de la 1 la `n`, numere naturale cu cel mult patru cifre fiecare.
  - `k1` și `k2` – două numere întregi ( $1 \leq k1 \leq k2 \leq n$ )
- Subprogramul returnează valoarea 1 dacă elementele din tablou, cu indici în intervalul  $[k1, k2]$ , se află în ordine crescătoare, și 0 în caz contrar.
- a) Scrieți numai antetul subprogramului `ordonat`. **(4p.)**
- b) Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural `n` ( $1 \leq n \leq 100$ ) și `n` numere naturale, cu cel mult 4 cifre fiecare, apoi determină și afișează pe ecran, separate printr-un spațiu, două valori `k1` și `k2` astfel încât secvența formată din elementele cu indici în intervalul  $[k1, k2]$ , pe poziții consecutive în tablou, să fie ordonată crescător și să aibă o lungime maximă. Dacă sunt mai multe secvențe de lungime maximă se vor afișa indicii corespunzători unei valori minime a lui `k1`. Se vor utiliza apeluri utile ale subprogramului `ordonat`.  
**Exemplu:** dacă `n=7` și tabloul este (4, -6, 1, 2, 1, 4, 5) se va afișa 2 4. **(10p.)**

4. Fișierul text `NUMERE.IN` conține, pe fiecare linie a sa câte două numere naturale mai mici sau egale decât 10000, despărțite printr-un spațiu. Scrieți programul C/C++ care să afișeze pe ecran, unul sub altul, cel mai mare număr de pe fiecare linie, ca în exemplu. **(6p.)**
- |                                 |        |                    |     |
|---------------------------------|--------|--------------------|-----|
| <b>Exemplu:</b> dacă            | 12 14  | atunci pe ecran se | 14  |
| fișierul <code>NUMERE.IN</code> | 110 12 | afișează:          | 110 |
| are conținutul                  | 4 -8   |                    | 4   |
| alăturat:                       |        |                    |     |