

**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 ultimele două cifre ale fiecărui număr generat este egală cu 2. Primele opt soluții generate sunt, în ordine: 1024, 1035, 1042, 1046, 1053, 1057, 1064, 1068. Care dintre următoarele numere se va genera imediat după numărul 8975? **(4p.)**
- a. 8979                      b. 9013                      c. 8957                      d. 9024

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

2. Ce se va afișa în urma executării subprogramului alăturat, la apelul `F(56);`? **(6p.)**

```
void F(int x)
{
    if(x)
    {
        F(x/2);
        cout << x%10; | printf("%d",x%10);
    }
}
```

3. a) Scrieți definiția completă a subprogramului **Insearea**, cu patru parametri,  $n$ ,  $x$ ,  $k$  și  $v$ , care primește prin intermediul parametrului  $n$  un număr natural ( $0 < n < 1000$ ), prin intermediul parametrului  $x$  un tablou unidimensional cu  $n$  elemente, numere reale, numerotate de la 1 la  $n$ , prin parametrul  $k$  un număr natural reprezentând o poziție din tablou ( $1 \leq k \leq n$ ), iar prin parametrul  $v$  un număr real. Subprogramul va insera valoarea  $v$  pe poziția  $k$  a tabloului  $x$  și furnizează tabloul modificat, precum și numărul elementelor acestuia, actualizate. **(10p.)**

b) Fișierul text `sir.in` conține cel puțin două și cel mult 100 numere naturale de maximum patru cifre fiecare, numerele fiind despărțite prin câte un spațiu.

Scrieți un program C/C++ care citește numerele din fișierul `sir.in` și, folosind apeluri ale subprogramului **Insearea**, construiește în memorie un tablou unidimensional care va conține toate numerele din fișierul `sir.in`, iar între fiecare două numere consecutive din fișier inserează media lor aritmetică. Programul scrie în fișierul text `sir.out` elementele tabloului obținut, cu cel mult o zecimală, câte 10 elemente pe fiecare rând (cu excepția ultimului rând, care poate să conțină mai puține), elementele de pe același rând fiind despărțite prin câte un spațiu. **(6p.)**

**Exemplu:** dacă fișierul `sir.in` conține numerele: 7 5 635 456 0 8 587  
atunci, după executarea programului, fișierul `sir.out` va conține:  
7 6 5 320 635 545.5 456 228 0 4  
8 297.5 587

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