

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Utilizând metoda backtracking se generează permutările cuvântului **info**. Dacă primele trei soluții generate sunt: **fino**, **fion**, **fnio** care este cea de-a cincea soluție? **(4p.)**
- a. **foin** b. **fnoi** c. **foni** d. **ifon**

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

2. Pentru funcțiile **f1** și **f2** definite alăturat, stabiliți care este valoarea lui **f1(3)**. Dar **f2(41382)**? **(6p.)**
- ```
long f1(int c)
{ if (c%2==1) return 1;
 else return 2;
}

long f2(long n)
{ if (n==0) return 0;
 else return f1(n%10)+f2(n/10);
}
```
3. Se citește de la tastatură un număr natural **n** ( $n \leq 500$ ) și apoi **n** cifre separate prin spații. Se cere să se afișeze pe ecran cele **n** cifre citite, în ordine crescătoare, separate prin câte un spațiu.  
**Exemplu:** pentru **n=19** și cifrele 3 3 0 9 2 1 2 1 3 7 1 5 2 7 1 0 3 2 3 se va afișa pe ecran 0 0 1 1 1 1 2 2 2 2 3 3 3 3 3 5 7 7 9.
- a) Descrieți pe scurt un algoritm de rezolvare al problemei, eficient din punct de vedere al spațiului de memorie utilizat și al timpului de executare, explicând în ce constă eficiența metodei alese. **(4p.)**
- b) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului descris. **(6p.)**
4. Fișierul text **BAC.TXT** conține mai multe numere naturale, cu cel mult 6 cifre fiecare, câte un număr pe fiecare linie a fișierului. Scrieți un program C/C++ care citește toate numerele din fișierul **BAC.TXT** și le afișează pe ecran, în aceeași ordine, câte **cinci** pe fiecare linie, separate prin câte un spațiu, cu excepția ultimei linii care poate conține mai puțin de cinci numere. Programul va afișa apoi pe ecran, pe o linie separată, câte numere din fișier au suma cifrelor pară.
- Exemplu:** dacă fișierul are conținutul alăturat, pe ecran se vor afișa numerele de mai jos:
- |                |    |
|----------------|----|
| 11 21 30 40 51 | 11 |
| 16 17 10 1     | 21 |
| 4              | 30 |
|                | 40 |
|                | 51 |
|                | 16 |
|                | 17 |
|                | 10 |
|                | 1  |
- (10p.)**