

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. Ce valoare are **f(4063)** pentru funcția **f**, definită alăturat? **(6p.)**

```
long f(long n)
{ if (n==0) return 1;
  else
    if (n%10==0)
      return f(n/10);
    else
      return (n%10) * f(n/10);
}
```

3. 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 afișează pe ecran toate numerele din fișier, în aceeași ordine, câte **cinci** numere pe fiecare linie, separate prin câte un spațiu, cu excepția ultimei linii care poate conține mai puțin de cinci numere.

Exemplu: dacă fișierul are conținutul alăturat, pe ecran se afișează:

```
11 21 30 40 51
16 17 10 1
```

```
11
21
30
40
51
16
17
10
1
```

(6p.)

4. Se consideră subprogramul **prim** care primește ca parametru un număr natural **n** ($n \leq 32000$) și care returnează 1 dacă **n** este număr prim și respectiv 0 în caz contrar.

a) Scrieți definiția completă a subprogramului **prim**. **(4p.)**

b) Scrieți programul **C/C++** care citește de la tastatură un număr natural nenul **n** ($n < 30$) și **n** numere naturale cu cel mult 4 cifre fiecare, apoi le afișează pe ecran, numai pe acelea dintre ele care sunt prime. Numerele vor fi afișate în ordine crescătoare, separate prin câte un spațiu. Programul va utiliza apeluri utile ale subprogramului **prim**.

Exemplu: pentru **n=7** și numerele 3 16 41 4 2 7 12, se vor afișa, în această ordine, numerele: 2 3 7 41. **(10p.)**