

**Subiectul III (30 de puncte)**

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

1. Utilizând metoda backtracking se generează toate permutările mulțimii  $\{1, 2, 3, 4\}$ . Dacă primele trei permutări generate sunt, în această ordine: 1234, 1243, 1324 precizați care este permutarea generată imediat după 3412. (4p.)
- a. 3421                      b. 3413                      c. 4123                      d. 3214

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

2. Subprogramul **f** are definiția alăturată. Ce valoare are **f(7)**? Dar **f(100)**? (6p.)
- ```
function f(x:integer):integer;  
begin  
  if x mod 6=0 then f:=x  
    else f:=f(x-1)  
end;
```
3. Scrieți programul **Pascal** care citește de la tastatura două numere naturale **n** și **k** ( $3 < n < 100$ ,  $1 \leq k \leq n$ ), apoi un șir format din **n** numere întregi de cel mult 4 cifre fiecare. Programul va determina cea mai mare sumă ce se poate forma cu oricare **k** numere din șir apoi va afișa pe ecran aceasta sumă.
- Exemplu:** dacă **n=6** și **k=4** iar șirul este format din elementele (5, 2, 5, 4, 1, 3) atunci pe ecran se va afișa 17. (10p.)
4. Fișierul text **numere.txt** conține pe prima linie un număr natural **n** ( $0 < n < 100000$ ) iar pe doua linii, separate prin câte un spațiu, **n** numere naturale formate din cel mult 2 cifre fiecare.
- a) Scrieți un program **Pascal** care determină în mod eficient, din punct de vedere al timpului de executare, numerele ce apar o singură dată în a doua linie a fișierului. Aceste numere vor fi afișate pe ecran în ordine crescătoare, separate prin câte un spațiu.
- Exemplu:** dacă fișierul **numere.txt** are următorul conținut:
- ```
7  
3 5 2 1 5 23 1
```
- atunci pe ecran se va afișa: 2 3 23. (6p.)
- b) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda de rezolvare folosită, explicând în ce constă eficiența ei (3 – 4 rânduri). (4p.)