

**Subiectul III (30 de puncte)**

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

1. Utilizând metoda backtracking se generează toate cuvintele de câte 3 litere din mulțimea  $\{a, b, c\}$ . Dacă primele patru cuvinte generate sunt, în acest[ ordine: *aaa, aab, aac, aba*, care este cel de-al optulea cuvânt generat? **(4p.)**
- a. *acb*                      b. *acc*                      c. *aca*                      d. *bca*

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

2. Subprogramul *f* are definiția alăturată. **(6p.)**
- Ce valoare are *f*(4)? Dar *f*(11)?

```
function f(x:integer):integer;  
begin  
  if x<1 then f:=1  
    else f:=f(x-3)+1  
end;
```
3. Scrieți definiția completă a unui subprogram *P*, cu doi parametri, *a* și *b*, numere naturale cu cel mult 4 cifre fiecare și afișează pe ecran, separate prin câte un spațiu, numerele aflate în intervalul închis determinat de valorile *a* și *b*, care sunt cuburile unor numere prime. **(10p.)**
- Exemplu:** pentru *a*=40 și *b*=1 se va afișa: 8 27 (nu neapărat în această ordine).
4. Fișierul text *numere.txt* conține pe prima linie un număr natural *n* ( $0 < n < 100000$ ) iar pe a doua linie, separate prin câte un spațiu, *n* numere naturale formate din cel mult două cifre.
- a)** Scrieți un program *Pascal* care afișează pe ecran, în mod eficient din punct de vedere al timpului de executare, toate numerele situate pe a doua linie a fișierului, în ordinea crescătoare a valorilor lor, separate prin câte un spațiu. Dacă un număr apare în fișier de mai multe ori el va fi afișat o singură dată. **(6p.)**
- Exemplu:** dacă fișierul *numere.txt* are următorul conținut:
- ```
7  
12 21 22 11 9 12 3
```
- atunci pe ecran se va afișa: 3 9 11 12 21 22 **(4p.)**
- b)** Descrieți succint, în limbaj natural, metoda de rezolvare folosită, explicând în ce constă eficiența ei (3 – 4 rânduri).