

**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 această 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. Ce valoare are **f(4)**? Dar **f(11)**? (6p.)
- |  |   |
|--|---|
|  | <pre>int f(int x) {if(x&lt;1)return 1;  else return f(x-3)+1; }</pre> |
|--|---|
3. Scrieți programul **C/C++** care citește de la tastatură numărul natural **n** ( $0 < n < 100$ ) și un șir format din **n** numere reale. Aceste numere au atât partea întreagă cât și partea fracționară formate din cel mult trei cifre. Programul determină și afișează pe ecran toate numerele din șir care apar o singură dată în acesta.  
**Exemplu:** dacă **n=7** iar șirul este format din elementele (3.4, -151, 0.291, 3.4, 4.09, 3.4, 0.291) atunci pe ecran se va afișa -151 4.09. (10p.)
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 2 cifre.
- a) Scrieți un program **C/C++** 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.  
**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 (6p.)
- b) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda de rezolvare folosită, explicând în ce constă eficiența ei (3 – 4 rânduri). (4p.)