

**Subiectul III (30 de puncte)**

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

1. Se consideră subprogramul recursiv definit alăturat. Câte apeluri ale funcției `bac` au loc pentru  $x=5$ ? Se va număra inclusiv apelul din funcția principală. (4p.)
- ```
void bac(int x)
{ if (x>0)
  { bac(x-2);
    cout<<x; | printf(„%d”,x);
  }
}
```
- a. 4                      b. 3                      c. 6                      d. 5

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

2. Se utilizează metoda backtracking pentru a genera în ordine lexicografică toate cuvintele de câte trei litere distincte din mulțimea  $\{v, a, l, s\}$ . Care este primul cuvânt generat? Dar cel de-al treilea? (6p.)
3. Să se scrie în limbajul C/C++ definiția completă a subprogramului `calcul`, care primește prin intermediul parametrului întreg  $n$ , un număr natural de cel mult 9 cifre și returnează valoarea absolută a diferenței dintre numărul de cifre pare și numărul de cifre impare conținute de  $n$ . (10p.)
- Exemplu:** dacă  $n=92465$ , în urma apelului se va returna valoarea 1.
4. Fișierul text `NUMERE.TXT` conține pe prima linie un număr natural  $n$  ( $1 \leq n \leq 10000$ ) și pe a doua linie  $n$  numere naturale cu cel mult 9 cifre fiecare. Aceste numere sunt dispuse în ordine **crescătoare** și separate între ele prin câte un spațiu.
- a) Scrieți un program C/C++ care citește valorile din fișier și, printr-o metodă eficientă din punct de vedere al timpului de executare, afișează pe ecran, separate prin câte un spațiu, în ordine crescătoare, numerele pare de pe a doua linie a fișierului, urmate de cele impare în ordine descrescătoare. (6p.)
- Exemplu:** dacă fișierul `NUMERE.TXT` are
- |   |     |     |      |       |       |        |
|---|-----|-----|------|-------|-------|--------|
| 6 | 212 | 412 | 5111 | 71113 | 81112 | 101112 |
|---|-----|-----|------|-------|-------|--------|
- atunci programul va afișa pe ecran 212 412 81112 101112 71113 5111
- b) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda utilizată la punctul a, justificând eficiența acesteia. (4p.)