

**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 `n=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. Folosind metoda backtracking, s-au generat toate secvențele formate din 3 cifre, fiecare secvență generată având numai cifre din mulțimea  $\{1, 2, 3, 4\}$ , oricare două cifre alăturate din secvență sunt fie ambele pare, fie ambele impare. Scrieți secvența care lipsește din șir : 111, 113, 131, 133, 311, 313, 331, 222, 224, 242, 244, 422, 424, 442, 444 (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 :** în urma apelului `calcul(92465)` 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, separate prin spații, `n` numere naturale cu cel mult 9 cifre fiecare. Aceste numere sunt dispuse în ordine **crescătoare** și separate între ele printr-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 și al spațiului de memorie utilizat, afișează pe ecran separate printr-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.)