

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Se consideră subprogramul recursiv definit alăturat. Ce se va afișa în urma apelului `bac(5);`? **(4p.)**
- ```
void bac(int x)
{
 if (x)
 {
 cout<<x;
 bac(x-1); | printf(„%d”,x);
 }
}
```
- a. 54321                      b. 12345                      c. 11111                      d. 55555

**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 : 111,113,131,133,311,313,331,333,222,224,242,244,424,442,444 **(6p.)**
3. Să se scrie în limbajul C/C++ definiția completă a subprogramului `calcul`, care primește prin intermediul parametrului `n` un număr natural nenul ( $1 \leq n \leq 10000$ ), iar prin intermediul parametrului `a`, un tablou unidimensional care conține `n` valori întregi, fiecare dintre aceste valori întregi având cel mult 9 cifre. Subprogramul returnează numărul de numere prime din tablou. **(10p.)**
- Exemplu:** în urma apelului `calcul(n,a)` pentru `n=5` și tabloul unidimensional 12,37,43,6,71 se va returna 3.
4. Fișierul text `NUMERE.TXT` conține pe prima linie un număr natural `n` ( $1 \leq n \leq 10000$ ) și pe a doua linie, un șir **crescător** de `n` numere naturale, fiecare având cel mult 9 cifre. Numerele de pe a doua linie sunt separate prin câte un spațiu.
- a)** Scrieți un program C/C++ care utilizând o metodă eficientă din punct de vedere al timpului de executare și al spațiului de memorie, afișează pe ecran elementele distincte ale șirului aflat pe a doua linie a fișierului. **(6p.)**
- Exemplu:** dacă fișierul `NUMERE.TXT` are
- ```
7
111 111 111 2111 4111 71111 71111
```
- atunci programul va afișa pe ecran 111 2111 4111 71111
- b)** Descrieți succint, în limbaj natural, metoda utilizată la punctul a, justificând eficiența acesteia. **(4p.)**