

## Teză la INFORMATICĂ, clasa a 11 B

### Numărul 1

1. Scrieți un program C++ care să genereze și afișeze toate numerele de **4 cifre** care au suma cifrelor mai mică sau egală cu **s (s este dat)** și cifrele aflate pe poziții consecutive au paritate diferită. Dacă nu există o astfel de soluție, afișați mesajul „**Nu există**”.
2. Problema spectacolelor cu metoda Greedy. Enunțați problema, descrieți în limbaj natural rezolvarea acesteia, prezentați un exemplu numeric și descrieți algoritmul în limbajul C++ (**program complet** care include declarații, citiri și alte prelucrări necesare).
3. Numărul de noduri ale unui graf neorientat, fără cicluri, cu 26 de muchii și 12 componente conexe este:  
a. 18            b. 28            c. 38            d. 48
4. Utilizând metoda backtracking se generează, în ordine strict crescătoare, toate numerele de trei cifre din mulțimea {1, 2, 5, 7, 8}, numere cu proprietatea că au cel mult două cifre impare. Primele șapte numere generate sunt, în această ordine: 112, 118, 121, 122, 125, 127, 128. Al optulea număr generat este:  
a. 151            b. 152            c. 157            d. 158

## Teză la INFORMATICĂ, clasa a 11 B

### Numărul 2

1. Scrieți un program C++ care să genereze și afișeze toate numerele de **5 cifre**, toate cifrele fiind din mulțimea {1,2} cu proprietatea că nu există mai mult de două cifre **1** pe poziții consecutive și suma cifrelor fiecărui număr este pară.
2. Problema rucsacului cu metoda Greedy. Enunțați problema, descrieți în limbaj natural rezolvarea acesteia, prezentați un exemplu numeric și descrieți algoritmul în limbajul C++ (**program complet** care include declarații, citiri și alte prelucrări necesare).
3. Într-un graf orientat cel puțin două vârfuri au gradul intern 2, cel puțin un vârf are gradul intern 3 și cel puțin un vârf are gradul extern 3. Numărul minim de vârfuri ale grafului este:  
a. 3            b. 4            c. 5            d. 6
4. Utilizând metoda backtracking se generează, în ordine crescătoare, toate numerele naturale pare cu trei cifre, cu proprietatea că nu există două cifre egale alăturate și suma cifrelor este 10. Primele cinci numere generate sunt, în această ordine: 136, 154, 172, 190, 208. Al șaselea număr generat este:  
a. 217            b. 226            c. 262            d. 280