Fișă de Probleme – Tema: Subprograme

# 1. Dublarea cifrelor impare

Scrie un program care citește un număr `n` de la tastatură și apoi apelează un subprogram `dublareImp` care returnează un nou număr, obținut prin dublarea cifrelor impare (scriindu-le de două ori).  
  
Exemplu:  
`n = 12345` → `11233455`

# 2. Căutare binară într-un vector

Scrie un program care folosește două subprograme:  
- unul pentru citirea vectorului  
- unul pentru a verifica dacă un număr dat există în vector (folosind căutare binară).  
  
Exemplu:  
`N = 10, v = [13, 23, 16, 0, 7, 23, 54, 77, 91], a = 23` → DA  
  
\*Notă:\* Vectorul trebuie sortat înainte de căutare binară.

# 3. Generare matrice diagonală circulară

Scrie un subprogram care generează o matrice pătratică de dimensiune `n`, în care fiecare rând este o rotire circulară a valorilor `[1, 2, ..., n]`.  
  
Exemplu pentru n = 5:  
1 2 3 4 5  
5 1 2 3 4  
4 5 1 2 3  
3 4 5 1 2  
2 3 4 5 1

# 4. Generare matrice unitate

Scrie un subprogram care generează o matrice unitate (identitate) de dimensiune `n`.  
  
Exemplu pentru n = 3:  
1 0 0  
0 1 0  
0 0 1

# 5. Inversarea cifrelor unui număr

Scrie un subprogram care primește un număr `n` și returnează inversul cifrelor sale.  
  
Exemplu:  
`n = 1234` → `4321`

# 6. Numărare cifre pare și impare

Scrie un subprogram care, dat un număr `n`, returnează două valori: numărul de cifre pare și de cifre impare.  
  
Exemplu:  
`n = 20413` → pare: 2, impare: 3

# 7. Verificare dacă un număr este palindrom

Scrie un subprogram care verifică dacă un număr este palindrom.  
  
Exemplu:  
`n = 1221` → DA  
`n = 1234` → NU

# 8. Generare vector de pătrate perfecte până la n

Scrie un subprogram care generează și returnează un vector cu toate pătratele perfecte ≤ `n`.  
  
Exemplu:  
`n = 30` → `1, 4, 9, 16, 25`

# 9. Calculul sumei cifrelor unui număr

Scrie un subprogram care primește un număr `n` și returnează suma cifrelor sale.  
  
Exemplu:  
`n = 1234` → `1 + 2 + 3 + 4 = 10`

# 10. Determinare număr prim

Scrie un subprogram care verifică dacă un număr `n` este prim.  
  
Exemplu:  
`n = 17` → DA  
`n = 18` → NU