

**Lucrare scrisă pe semestrul I
la disciplina INFORMATICĂ
CLASA a IX-a neintensiv**

Nr. I

1. Se consideră algoritmul alăturat, reprezentat în pseudocod. S-a notat cu $x \% y$ restul împărțirii numărului natural x la numărul natural nenul y și cu $[z]$ partea întreagă a numărului real z .

```
citește a,b (numere naturale nenule, a≤b)
nr←0
i←a
cat timp i≤b executa
  x←i
  cât timp x>9 și 1+x%10=[x/10]%10 execută
    x←[x/10]
  dacă x<10 atunci
    nr←nr+1
  i←i+1
```

- scrie nr
- a) Scrieți numărul afișat dacă pentru variabila a se citește valoarea 20, iar pentru variabila b se citește valoarea 35. (1 pct)
- b) Dacă pentru variabila a se citește 1000, scrieți **cel mai mare număr de patru cifre** care poate fi citit pentru variabila b astfel încât, în urma executării algoritmului, valoarea afișată să fie 5. (1 pct)
- c) Scrieți în pseudocod un algoritm, echivalent cu cel dat, în care să se înlocuiască structura **cât timp ... execută** cu o structură repetitivă de alt tip (1 pct)
- d) Scrieți programul **C++** corespunzător algoritmului dat. (1 pct)

2. Să se citească un șir de numere întregi până la introducerea valorii 0. Calculați **suma numerelor** din șir care au **prima cifră egală cu ultima**.
Exemplu: pentru șirul 52, 1251, 3, 169, 222, 458, 0 se afișează 1476 (2 pct)
3. Se citește de la tastatură un șir de n numere naturale. Realizați un program care determină **numărul total de cifre al tuturor numerelor prime** din șir. (2 pct)
4. Să se scrie un program care citește n și un șir de n numere naturale și determină numărul din șir care are **număr maxim de factori primi**. (1 pct)

Oficiu 1 pct

**Lucrare scrisă pe semestrul I
la disciplina INFORMATICĂ
CLASA a IX-a neintensiv**

Nr. II

1. Se consideră algoritmul alăturat, reprezentat în pseudocod. S-a notat cu $x \% y$ restul împărțirii numărului natural x la numărul natural nenul y și cu $[z]$ partea întreagă a numărului real z .

```
citește a,b (numere naturale nenule, a≤b)
nr←0
pentru i←a,b execută
  x←i
  c←x%10
  cât timp x≠0 și x%10=c execută
    x←[x/10]
  dacă x=0 atunci
    nr←nr+1
scrie nr
```

- a) Scrieți numărul afișat dacă pentru a se citește valoarea 65, iar pentru b se citește valoarea 80. (1 pct)
- b) Dacă pentru variabila a se citește valoarea 1234, scrieți **cel mai mare număr de patru cifre** care poate fi citit pentru variabila b astfel încât, în urma executării algoritmului, valoarea afișată să fie 5. (1 pct)
- c) Scrieți în pseudocod un algoritm, echivalent cu cel dat, în care să se înlocuiască structura **pentru ... execută** cu o structură repetitivă cu test final. (1 pct)
- d) Scrieți programul **C++** corespunzător algoritmului dat. (1 pct)

2. Se citesc a și b două numere întregi. Afișați **câți divizori** are fiecare număr din intervalul determinat de a și b . (2 pct)
3. Să se citească un șir format din n numere întregi. Afișați **numărul palindrom cu cele mai multe cifre** (dacă sunt mai multe numere ce îndeplinesc condiția, se afișează doar primul). Un număr este palindrom dacă citit de la dreapta spre stânga și de la stânga spre dreapta este același.
Exemplu: pentru $n=7$ și șirul: 1221, 25, 1410, 6, 505, 22, 52125 se afișează 52125 (2 pct)
4. Se dau n numere naturale nenule cu maximum 9 cifre fiecare ($n < 1000$). Determinați **cel mai mare număr prim** care apare în **descompunerea în factori a produsului celor n numere** (fără a calcula produsul). (1 pct)

Oficiu 1 pct