



Lucrare semestrială la INFORMATICĂ intensiv
An școlar 2018-2019, semestrul I, Clasa a IX-a
18-decembrie-2018

Numărul I

1 (4p) 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 .

a) Scrieți valoarea afișată dacă se citesc, în această ordine, numerele 19, 23 și 2.

b) Dacă pentru variabila a se citește valoarea 1, iar pentru variabila c se citește valoarea 1, scrieți toate numerele naturale care pot fi citite pentru variabila b , astfel încât, în urma executării algoritmului, pentru fiecare dintre acestea, să se afișeze valoarea 12.

c) Scrieți în pseudocod un algoritm, echivalent cu cel dat, în care să se înlocuiască structura **cât timp...execută** cu o structură repetitivă cu test final.

d) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat.

```
citește a,b,c
(numere naturale, a≤b, 0≤c≤9)
S ← 0
pentru x ← a,b execută
  y ← x
  cât timp y>0 execută
    dacă y%10=c atunci
      s ← s+1
    ■
  y ← [y/10]
  ■
scrie s
```

Se citesc numere până când se introduce valoarea 0. Determinați câte dintre numerele citite au proprietatea că sunt prime cu oglinditul lor.

2 (2p) **Date de intrare**
Programul citește de la tastatură numere naturale, separate prin spații.

Date de ieșire
Programul afișează pe ecran numărul C, reprezentând valoarea cerută.

Restricții și precizări

- cele n numere citite vor fi mai mici decât 1.000.000.000

Se dă un tablou unidimensional de memorie cu n componente, numere naturale.

a) Determinați diferența în valoare absolută dintre numărul de valori prime din șir și numărul de valori compuse din șir;

b) Ștergeți din șir toate elementele care au numărul de divizori număr impar;

c) Determină câte dintre perechile distincte de elemente din vector sunt prime între ele.

3 (3p) **Date de intrare**
Programul citește de la tastatură numărul n , iar apoi n numere naturale, separate prin spații.

Date de ieșire
Programul afișează pe ecran, pe linii separate:

- numărul D, reprezentând diferența cerută;
- tabloul după ștergere;
- numărul C, reprezentând numărul de perechi de numere prime.

Restricții și precizări

- $1 \leq n \leq 1000$
- cele n numere citite vor fi mai mici decât 1.000.000.000



Lucrare semestrială la INFORMATICĂ intensiv
An școlar 2018-2019, semestrul I, Clasa a IX-a
18-decembrie-2018

Numărul II

Se consideră algoritmul alăturat, reprezentat în pseudocod.

S-a notat cu $x \% y$ restul împărțirii numărului natural x la numărul natural nenul y .

- 1
(4p)
- a) Scrieți valoarea afișată dacă se citesc, în această ordine, numerele 7, 5.
- b) Scrieți două seturi de date de intrare, formate din numere naturale cu cel mult două cifre fiecare, astfel încât în urma executării algoritmului, pentru fiecare dintre acestea, să se afișeze valoarea 28.
- 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.
- d) Scrieți programul **C/C++** corespunzător algoritmului dat.

```
citește n,p  
    (numere naturale nenule)  
s ← 0  
pentru i ← 1,n execută  
    j ← i  
    cât timp j%p≠0 execută  
        j ← j-1  
        s ← s+j  
scrie s
```

Se citesc numere până când se introduce valoarea 0. Determinați câte dintre numerele citite au proprietatea că sunt prime și au suma cifrelor număr prim.

Date de intrare

- 2
(2p)
- Programul citește de la tastatură numere naturale, separate prin spații.
- Date de ieșire**

Programul afișează pe ecran numărul **C**, reprezentând valoarea cerută.

Restricții și precizări

- numere citite vor fi mai mici decât 1.000.000.000

Se dă un tablou unidimensional de memorie cu n componente, numere naturale.

- a) Determinați diferența în valoare absolută dintre numărul de valori pare din șir și numărul de valori impare din șir;
- b) Insereți în șir, după fiecare element prim cu suma cifrelor lui un nou element egal cu suma divizorilor elementului;
- c) Determinați câte dintre perechile de elemente egal depărtate de capetele șirului sunt formate din numere cu aceeași paritate.

Date de intrare

- 3
(3p)
- Programul citește de la tastatură numărul n , iar apoi n numere naturale, separate prin spații.
- Date de ieșire**

Programul afișează pe ecran, pe linii separate:

- numărul **D**, reprezentând diferența cerută;
- tabloul după inserare;
- numărul **C**, reprezentând numărul de perechi de aceeași paritate.

Restricții și precizări

- $1 \leq n \leq 1000$
- cele n numere citite vor fi mai mici decât 1.000.000.000



Lucrare practică la INFORMATICĂ
An școlar 2018-2019, semestrul I
17-decembrie-2018

Numărul I

Se citesc două numere naturale. Să se afișeze numărul care are oglinditul mai mic.

Date de intrare

Programul citește de la tastatură două numere naturale, separate prin spații.

1
(2p)

Date de ieșire

Programul afișează pe ecran numărul cerut.

Restricții și precizări

- cele două numere citite vor fi mai mici decât **1 . 000 . 000 . 000**
-

Se citesc numere până când se introduce un număr par. Să se determine suma numerelor prime dintre numerele citite. Valoarea care întrerupe citirea nu se va prelucra.

Date de intrare

2
(3p) Programul citește de la tastatură numere naturale, separate prin spații.

Date de ieșire

Programul afișează pe ecran numărul **S**, reprezentând valoarea cerută.

Restricții și precizări

- cele **n** numere citite vor fi mai mici decât **1 . 000 . 000 .**
-

Se dă un tablou unidimensional de memorie cu **n** componente, numere naturale. Să se ștergă din tabloul inițial toate elementele care au doi vecini și valoarea mai mică decât a acestora.

Date de intrare

Programul citește de la tastatură numărul **n**, iar apoi **n** numere naturale, separate prin spații.

3
(3p)

Date de ieșire

Programul afișează pe ecran, pe linii separate:

- tabloul înainte de ștergere;
- tabloul după ștergere;

Restricții și precizări

- $1 \leq n \leq 1000$
- cele **n** numere citite vor fi mai mici decât **1 . 000 . 000 . 000**



Lucrare practică la INFORMATICĂ
An școlar 2018-2019, semestrul I
17-decembrie-2018

Numărul II

Se citesc două numere naturale. Să se afișeze numărul care are suma cifrelor mai mare. În cazul în care cele două numere au aceeași sumă a cifrelor să se afișeze cel mai mic.

Date de intrare

1 Programul citește de la tastatură două numere naturale, separate prin spații.

(2p) **Date de ieșire**

Programul afișează pe ecran numărul cerut.

Restricții și precizări

- cele două numere citite vor fi mai mici decât **1 . 000 . 000 . 000**

Se citesc numere până când se introduce un număr impar. Să se determine câte dintre numerele citite sunt palindrom. Valoarea care întrerupe citirea nu se va prelucra.

Date de intrare

2 Programul citește de la tastatură numere naturale, separate prin spații.

(3p) **Date de ieșire**

Programul afișează pe ecran numărul **S**, reprezentând valoarea cerută.

Restricții și precizări

- cele **n** numere citite vor fi mai mici decât **1 . 000 . 000 .**

Se dă un tablou unidimensional de memorie cu **n** componente, numere naturale. Să se ștergă din tabloul inițial toate perechile de elemente alăturate care sunt prime între ele.

Date de intrare

Programul citește de la tastatură numărul **n**, iar apoi **n** numere naturale, separate prin spații.

Date de ieșire

3 Programul afișează pe ecran, pe linii separate:

(3p)

- tabloul înainte de ștergere;
- tabloul după ștergere;

Restricții și precizări

- $1 \leq n \leq 1000$
- cele **n** numere citite vor fi mai mici decât **1 . 000 . 000 . 000**