

**Teză cu subiect unic, semestrul al II-lea,  
18.04.2019 – Informatică - CLASA A IX-A**

**Nr. 1**

1. Se dă un vector  $x$  cu  $n$  elemente numere naturale, și un vector  $y$  cu  $m$  elemente, de asemenea numere naturale. Verificați pentru fiecare element al vectorului  $y$  dacă apare în  $x$ . Programul citește de la tastatură numărul  $n$ , iar apoi cele  $n$  elemente ale vectorului  $x$ . Apoi și citește  $m$  și cele  $m$  elemente ale lui  $y$ . Programul va afișa pe ecran  $m$  valori 0 sau 1, separate prin exact un spațiu. A  $j$ -a valoare afișată este 1, dacă al  $j$ -lea element al șirului  $y$  apare în  $x$ , respectiv 0 în caz contrar. ( $1 \leq n, m \leq 1000$ , elementele celor 2 vectori vor fi mai mici decât 1.000.000.000) (3P)

7 9 6 5 14 2 1 10 8 8 14 9 14 16 15 4 2	Se va afișa : 0 1 1 1 0 0 0 1
--	----------------------------------

2. Se citesc  $n$  numere întregi cu cel mult 9 cifre. Se cere să se afișeze pe ecran, separate printr-un spațiu, două numere naturale distincte, anume cel mai mic număr par cu două cifre și cel mai mare număr par cu două cifre care NU fac parte din șir. Dacă nu există două astfel de valori se afișează mesajul nu exista. (3P)

10 7 2 40 5 10 15 11 12 18 350	Se va afișa 8
-----------------------------------	------------------

3. Se dă numărul natural  $n$  și se cere să se afișeze cel mai mic număr natural format din cifrele sale. ( $n$  va avea cel mult 15 cifre) Dacă  $n=321$  se va afișa 123. (3P)

**Teză cu subiect unic, semestrul al II-lea,  
18.04.2019 – Informatică - CLASA A IX-A**

**Nr. 2**

1. Se dau doi vectori cu câte  $n$  elemente, numere naturale. Verificați dacă cei doi vectori conțin exact aceleași elemente. Programul citește de la tastatură numărul  $n$ , iar apoi  $n$  numere naturale, reprezentând elementele primului vector, apoi încă  $n$  numere naturale, reprezentând elementele celui de-al doilea vector. Programul va afișa pe ecran mesajul DA, dacă cei doi vectori conțin exact aceleași elemente, respectiv NU, în caz contrar. ( $1 \leq n \leq 1000$ ; cele  $n$  numere citite vor fi mai mici decât 1.000.000.000) (3P)

5 6 8 7 7 4 8 4 6 7 7	Se va afișa DA
-----------------------------	-------------------

2. Se dă un șir  $a_1, a_2, \dots, a_n$  format din  $n$  numere naturale. Determinați numărul de perechi de elemente din șir  $(a_i, a_j)$  cu  $i < j$ , care au suma număr prim. Programul citește de la tastatură numărul  $n$ , iar apoi  $n$  numere naturale, separate prin spații. Programul va afișa pe ecran numărul rezultatelor care sunt numere prime. ( $2 \leq n \leq 100.000$ , elementele șirului vor fi mai mici decât 10.000) (3P)

3 2 5 9	Se va afișa 2
------------	------------------

Sumele obținute sunt  $2+5=7$ ,  $2+9=11$ ,  $5+9=14$ . Dintre rezultatele obținute, două sunt prime, 7 și 11.

3. Un șir se numește șir munte, dacă are un singur maxim pe poziția  $v$ , numit vârf și respectă următoarele proprietăți:

- În stânga și în dreapta vârfului există cel puțin câte un element.
- Secvența  $a[1], a[2], \dots, a[v]$  este strict crescătoare.
- Secvența  $a[v], a[v+1], \dots, a[n]$  este strict descrescătoare.

Se citește un șir cu  $n$  elemente. Să se verifice dacă este șir munte. (3P)

(3 ≤ n ≤ 1000, 0 ≤ elementele șirului ≤ 1 000 000 000) 5 1 2 3 4 3 Se va afișa DA	5 1 2 3 4 5 Se va afișa NU
---	-------------------------------------