

5. (Valori-pantă - **) Se dă un șir de N ($1 \leq N \leq 30$) elemente numere naturale (cu maxim 8 cifre). Se cere:

a) Să se afișeze câte elemente din șir sunt valori-pantă (numere care privite de la stânga sau de la dreapta au cifrele în ordine crescătoare) De exemplu, 136 și 931 sunt valori-pantă.

b) Să se afișeze cea mai mare și cea mai mică valoare-pantă.

Dacă la punctul a) sunt 0 valori-pantă, atunci la b) se va afișa mesajul NU EXISTA

Exemplu:

N=6

126

9621

1212

3678

9231

9621

Numarul de valori-panta: 4

Cea mai mare valoare-panta: 9621

Cea mai mica valoare-panta: 126

(Olimpiada Județeană de Informatică Gimnaziu, 2002, cls. VI)

9. (Gardul - **) Doi copii vopsesc un gard alcătuit din $n < 100.001$ scânduri pe care le vom numerota de la 1 la n astfel: primul ia o cutie de vopsea roșie cu care vopsește scândurile cu numărul p , $2p$, $3p$, etc. Al doilea procedează la fel, începe de la același capăt al gardului, dar ia o cutie de vopsea albastră și vopsește din q în q scânduri.

Astfel, când vor termina de vopsit, gardul va avea multe scânduri nevopsite, unele scânduri vopsite în roșu, altele în albastru, iar altele în violet (cele care au fost vopsite și cu roșu și cu albastru).

Cunoscând numerele n , p și q afișați:

a) câte scânduri rămân nevopsite;

b) câte scânduri sunt vopsite în roșu;

c) câte scânduri sunt vopsite în albastru;

d) câte scânduri sunt vopsite în violet.

Exemplu:

n=25

p=4

q=6

a) 17

b) 4

c) 2

d) 2

(Olimpiada Județeană de Informatică Gimnaziu, 2003, cls. VI)

13. (*Vânătoare* - **) Vânătorul șef al regelui Arthur a primit însărcinare să vâneze primele rațe ce se întorc din țările calde. Regele fiind un tip cu idei fixe, i-a cerut vânătorului să vâneze rațele albe cu săgeți albe, iar rațele negre cu săgeți negre. Rațele vin în rânduri (stoluri) din ce în ce mai mari: mai întâi una, apoi două, trei, cinci, opt, treisprezece, ș.a.m.d. Se observă că numărul de rațe dintr-un rând este egal cu numărul de rațe de pe cele două rânduri anterioare.

Rațele fiind niște creaturi ordonate zboară în rânduri, în care nu vei putea găsi două rațe de aceeași culoare alăturate, fiecare rând începând cu o rață albă. Vânătorul știe că dacă a început să doboare o rață, trebuie să le doboare pe toate de pe rândul acesteia, deoarece supraviețuitoarele vor alerta celelalte rațe și ele nu se vor mai întoarce niciodată, iar vânătorul nostru își va pierde slujba. Știind că vânătorul a primit ka săgeți albe și kb ($ka, kb < 2.000.000.001$) săgeți negre, trebuie să determinați câte rânduri de rațe a doborât și câte săgeți de fiecare tip i-au rămas, știind că el vrea să-și păstreze slujba. Se va afișa pe ecran:

- numărul de rânduri doborâte
- numărul de săgeți albe rămase
- numărul de săgeți negre rămase.

Exemplu:

$ka=9$
 $kb=10$

4
2
6

(Olimpiada Județeană de Informatică Gimnaziu, 2004, cls. VI)

14. Determinați cea mai lungă secvență de elemente pozitive din cadrul unui vector.

Exemplu: $n=6$ și vectorul: (3, -4, 3, 13, 8, -3) se va afișa 3 13 8.

15. Determinați mulțimea ce se formează cu elementele unui vector.

Exemplu: $n=6$ și vectorul: (3, 13, 3, 13, 8, 13) se va afișa 3 13 8.

19. Se consideră un vector ce conține n numere reale. Vom spune că două elemente ale sale, formează o "pereche în dezordine" dacă sunt îndeplinite simultan condițiile:

- $i < j$
- $a[i] > a[j]$, unde $1 \leq i < n$ și $1 < j \leq n$

Să se creeze un program care afișează perechile în dezordine din vector și numărul lor.

Exemplu: Pentru $n=4$ și vectorul (1, 13, 2, 4), se va afișa:

13 2

13 4

2

20. Afișați cifrele distincte ale unui număr în ordine crescătoare a numărului lor de apariții. *Exemplu:* Pentru $n=355222$ se va afișa 3 5 2.

3. Scrieți un program care completează elementele unui tablou pătratic de ordin n astfel:

- elementele diagonalei principale sunt egale cu 0;
- elementele situate sub diagonala principală sunt egale cu 1
- elementele situate deasupra diagonalei principale sunt egale cu 2

122

Exemplu: Pentru $n=3$ se va afișa:

```
0 2 2
1 0 2
1 1 0
```

6. Se consideră un tablou bidimensional cu n linii și m coloane. Realizați un program care identifică linia cu cele mai multe elemente divizibile cu primul element situat pe ea.

Exemplu: Pentru $n=3$, $m=3$ și matricea:

2	2	135
3	150	6
7	8	900

se va afișa 2.

10. Realizați un program care permută circular liniile unui tablou bidimensional cu n linii și m coloane, cu o poziție mai sus:

Exemplu: Pentru $n=3$, $m=4$ și matricea:

2	4	13	2
3	1	60	13
16	7	30	2

se va afișa

3	1	60	13
16	7	30	2
2	4	13	2