

Olimpiada judeteana Bistrița Năsăud.
Clasa a X –a

Problema 1.(100puncte)

Se dau doua perechi de numere intregi (a,b) si (c,d) . Asupra perechii (a,b) se pot face prelucrarile:

$(a,b) \rightarrow (a+b,b)$

$(a,b) \rightarrow (a-b,b)$

$(a,b) \rightarrow (b,a)$

Sa se determine numarul minim de prelucrari si sa se afiseze prelucrarile pentru a ajunge de la pereche (a,b) la perechea (c,d) .

Problema 2.(100puncte)

Se considera o tabla de sah de dimensiune $n \times n$. Dandu-se o pozitie initiala si un finala si obstacole sa se determine nr minim de mutari pentru a deplasa un nebun din pozitia initiala in cea finala.

Datele se citesc dintr-un fisier in care pe prima pozitie avem dimensiunea n , iar pe urmatoarele, cate o linie din tabla de sah pe fiecare linie. Se va considera 0 pentru alb, 1 pentru negru si 2 pentru obstacol. Pozitia initiala si cea finala se vor introduce de la tastatura.

Problema 3.(100 puncte)

Se considera o matrice cu dimensiunea maxima 30×40 , ale carei elemente sunt numere naturale cuprinse intre 1 si 9 reprezentand diferite culori.

Se defineste multimea conexa a unui element ca fiind multimea elementelor matricei in care se poate ajunge din elementul respectiv prin deplasari succesive pe linie sau coloana, cu pastrarea culorii.

Sa se determine culoarea si numarul de elemente al multimii conexe cu numar maxim de elemente. Daca exista mai multe solutii se va preciza una din ele.

Cerinte:

- Elementele matricei se citesc din fisierul matrice.in. Prima linie contine numarul de linii si numarul de coloane, iar pe liniile urmatoare se gasesc liniile matricei.

- Iesirea se face in fisierul culoare.out