

### Problema 1

Se dă un dreptunghi ale cărui dimensiuni sunt numere naturale. Dreptunghiul trebuie decupat (descompus) în pătrate ale căror laturi sunt tot numere naturale și sunt paralele cu laturile dreptunghiului inițial. O tăietură într-un dreptunghi este obligatoriu făcută paralel cu o latură pe toată lungimea acesteia.

Se cere numărul minim de pătrate în care poate fi descompus dreptunghiul inițial, respectând regula de mai sus de efectuare a unei tăieturi într-un dreptunghi.

*Intrarea:*

Fișierul de intrare conține pe prima linie două numere naturale ce reprezintă dimensiunile dreptunghiului. Fiecare este cel puțin 1 și cel mult 100.

*Iesirea:*

Scrieți în prima linie a fișierului de ieșire numărul minim de pătrate rezultate în urma decupării.

*Exemplu:*

CUTS.IN	CUTS.OUT
5 6	5

### Problema 2

Produsele unei fabrici sunt livrate împachetate în pachete de aceeași înălțime  $h$  și baza un pătrat de latură 1,2,3,4,5 sau 6. Aceste produse sunt date distribuitorilor în cutii de înălțime  $h$  și baza un pătrat  $6 \times 6$ . Din motive de economie este în interesul tuturor ca produsele comandate să fie livrate într-un număr minim de cutii. Un program care să rezolve problema va trebui să găsească numărul minim de cutii necesare pentru livrarea produselor comandate.

*Intrare:*

Fișierul de intrare conține mai multe linii, fiecare specificând o comandă.

Comenzile sunt descrise prin șase numere întregi separate printr-un spațiu, reprezentând în ordine numărul de pachete de mărime 1,2,3,4,5 respectiv 6. Fiecare din cele șase numere este din domeniul  $[0, 32767]$ . Sfârșitul datelor de intrare se face printr-o linie cu șase de 0.

*Iesire:*

Pentru fiecare linie din fișierul de intrare va corespunde o linie în fișierul de ieșire. Linia conține numărul minim de cutii în care se pot pune pachetele care reprezintă comanda respectivă.

Pentru ultima linie (cu 0) de la intrare nu se va specifica nici o ieșire.

*Exemplu:*

Pentru intrarea	iesirea va fi:
0 0 4 0 0 1	2
7 5 1 0 0 0	1
0 0 0 0 0 0	

### Problema 3

Se consideră o rețea pătrată în care un mobil trebuie să se deplaseze pe un traseu de lungime minimă din punctul (0,0) în punctul (100,100).

Dificultatea constă în existența a  $N$  obstacole ( $N < 30$ ) care nu pot fi intersectate (nici un punct interior al lor nu se poate afla pe traseul soluției). Se știe că:

- obstacolele sunt patrate cu latura de lungime 5; laturile sunt paralele cu axele de coordonate;
- colturile obstacolelor au coordonate întregi;
- nu există două obstacole având vreun punct comun.

*Intrarea* este constituită de un fișier text al cărui nume este citit prin program și în care:

- prima linie conține numărul  $N$  de obstacole;
- fiecare dintre următoarele  $N$  linii conține abscisa și ordonata coltului stnga-jos al unui obstacol.

*Iesirea* se face pe ecran. Pe câte o linie apar succesiv coordonatele punctelor traseului-soluție în care mobilul își schimbă direcția.

Exemplu: Pentru fișierul de intrare

	o ieșire corectă este:
5	0 0
5 5	5 10
5 15	20 20
15 10	90 95
15 20	100 100
90 90	