

# Mijnenveld



## Opgave

Je bent de bevelvoerder van een oorlogspatrouille, waarmee je een mijnenveld moet oversteken. Dankzij de inlichtingendienst, die erin geslaagd is om het computernetwerk van de vijand te hacken, beschik je echter over een kaart van het gebied, die zeer nauwkeurig aangeeft hoeveel mijnen er in elke zone van het veld werden ingegraven. Om de verliezen in je patrouille zo laag mogelijk te houden, moet je de veiligste weg kiezen door het mijnenveld, dit is de weg waarlangs zo weinig mogelijk mijnen liggen. Zijn er meerdere zulke wegen, dan moet je een van de kortste ervan nemen, om je manschappen niet teveel te vermoeien. De lengte van een weg is het aantal zones dat door die weg doorlopen wordt.

Het mijnenveld heeft de vorm van een rechthoek, en is opgesplitst in vierkantige zones, die elk even groot zijn. De kaart, waarover je beschikt, bestaat dus uit een rooster met  $r$  rijen en  $k$  kolommen. Voor elke zone in dat rooster geeft de kaart aan hoeveel mijnen in die zone liggen. Het is de bedoeling dat je een weg vindt die het mijnenveld van links naar rechts doorkruist (je weg bevat dus minstens één zone uit elke kolom). Deze weg kan bestaan uit stappen naar rechts, naar boven, naar onder, en naar links (zig-zag wegen zijn dus toegelaten). Een weg door het mijnenveld bestaat uit een reeks naburige zones, dat zijn zones die een gemeenschappelijke rand hebben (op de kaart liggen ze dus ofwel naast elkaar, ofwel onder elkaar).

## Invoer

De eerste regel van de invoer bestaat uit het aantal te verwerken mijnenvelden  $1 \leq N \leq 1000$ .

Voor elk mijnenveld volgen daarna:

- een regel met twee gehele getallen  $r$  en  $k$ : het aantal rijen en het aantal kolommen (gescheiden door één spatie). ( $1 \leq r, k \leq 100$ ).
- gevolgd door  $r$  regels met elk  $k$  gehele getallen: het aantal mijnen in de overeenkomstige zone ( $0 \leq \text{aantal mijnen} \leq 5000$ ). Deze getallen worden telkens gescheiden door één spatie.

Een voorbeeld van invoer wordt hieronder gegeven:

```
3
4 3
```

```
0 8 6
2 6 5
3 9 4
4 5 10
3 3
1 1 3
4 2 1
2 1 2
6 6
1 1 1 1 7 8
3 7 4 1 8 4
8 1 1 1 9 2
10 1 7 9 10 8
12 1 1 1 8 12
4 8 3 1 1 1
```

## Uitvoer

Voor elk mijnenveld uit de invoer wordt een regel uitgeprint: die regel bevat drie gehele getallen (telkens gescheiden door één spatie):

- het nummer van het mijnenveld (van 1 tot  $N$ ),
- de lengte (= het aantal zones dat doorlopen wordt) van een kortste veiligste pad, dat het mijnenveld van links naar rechts doorloopt,
- het totaal aantal mijnen langs dit pad;

Alle regels eindigen met een newline `\n`.

Voor bovenstaande invoer moet dus de volgende uitvoer komen:

```
1 3 13
2 3 5
3 15 15
```

Let op! Zorg ervoor dat je uitvoer geen overbodige tekens bevat, bijvoorbeeld een spatie op het einde van een regel of een lege regel op het einde van de uitvoer. Dat zorgt er immers voor dat je uitvoer als foutief wordt beschouwd.