

Rekenparcours

Vind een pad doorheen een rechthoekig rooster van vierkante tegels dat een geldige vergelijking oplevert.

=	4	6	×	7	×
5	5	9	8	3	4
6	6	+	1	-	9

Opgave

Gegeven is een rechthoekig rooster van maximaal 25 vierkante tegels. Op elke tegel staat ofwel één cijfer of één van de wiskundige operatoren $+$, $-$ of \times , en op één van de tegels staat het gelijkteken ($=$). Het is jouw opdracht om het unieke pad¹ langsheen horizontaal of vertikaal aangrenzende tegels te vinden dat een correcte wiskundige vergelijking oplevert. Hierbij moet elke tegel exact één keer bezocht worden. Bij een correcte vergelijking vormen linker- en rechterlid geldige expressies die na evaluatie dezelfde waarde opleveren. Geldige expressies beginnen en eindigen met een cijfer en bevatten geen twee opeenvolgende wiskundige operatoren. Langs een pad worden opeenvolgende cijfers samengevoegd tot één enkel getal. Bij de evaluatie van expressies zijn de gebruikelijke voorrangregels voor de wiskundige operatoren van kracht². Het rooster van vierkante tegels die hierboven staat afgebeeld levert bijvoorbeeld volgende unieke oplossing op.

=	4	6	×	7	×
5	5	9	8	3	4
6	6	+	1	-	9

$$37 \times 49 - 18 \times 64 = 566 + 95$$

¹De opstellers van een rekenparcours garanderen telkens een unieke oplossing.

²De vermenigvuldiging (\times) heeft voorrang op de optelling ($+$) en de aftrekking ($-$). Optelling en aftrekking hebben dezelfde prioriteit, en worden van links naar rechts geëvalueerd.

Invoer

De eerste lijn van de invoer bevat het aantal opgaven die gegeven worden, gevolgd door de opgaven zelf. De eerste lijn van elke opgave bevat het aantal rijen (m) en het aantal kolommen (n) van het rechthoekig rooster, van elkaar gescheiden door een spatie. Daarna volgt het rooster zelf, bestaande uit m lijnen van elk n cijfers of operatoren. Hierbij wordt de vermenigvuldiging voorgesteld door de letter x . Voorts bestaat het rooster nog uit cijfers en symbolen voor de optelling (+), de aftrekking (-) en het gelijkteken (=).

Uitvoer

De uitvoer moet voor elk van de gegeven opgaven de unieke correcte vergelijking op een afzonderlijke lijn bevatten. Hierbij wordt de vermenigvuldigingsoperator voorgesteld door de letter x . Er mogen geen spaties opgenomen worden in de vergelijking.

Voorbeeld

Invoer

```
4
3 3
x17
32=
193
4 4
2=4+
2127
+2x4
133-
3 6
=46x7x
559834
66+1-9
5 4
0513
45-8
3x1x
2115
=3+4
```

Uitvoer

$$23 \times 17 = 391$$

$$24 + 74 - 3 \times 21 = 22 + 13$$

$$37 \times 49 - 18 \times 64 = 566 + 95$$

$$38 \times 54 + 11 \times 13 = 2345 - 150$$

Grafische voorstellingen

Hieronder vind je de grafische voorstelling van de eerste, de tweede en vierde opgave uit de voorbeeldinvoer met de bijhorende oplossing. De derde opgave werd als voorbeeld gebruikt bij de uitleg van deze opgave.

×	1	7
3	2	=
1	9	3

×	1	7
3	2	=
1	9	3

$$23 \times 17 = 391$$

2	=	4	+
2	1	2	7
+	2	×	4
1	3	3	-

2	=	4	+
2	1	2	7
+	2	×	4
1	3	3	-

$$24 + 74 - 3 \times 21 = 22 + 13$$

0	5	1	3
4	5	-	8
3	×	1	×
2	1	1	5
=	3	+	4

0	5	1	3
4	5	-	8
3	×	1	×
2	1	1	5
=	3	+	4

$$38 \times 54 + 11 \times 13 = 2345 - 150$$