

## PRODUCT = SOM

✱ *Ken jij twee gehele getallen waarvan het product gelijk is aan de som?*

Het *product* is het getal dat je krijgt als je de getallen vermenigvuldigt, de *som* krijg je als je de getallen optelt.

### Opdracht

**a** Gezocht worden twee gehele getallen – noem ze  $x$  en  $y$  – waarvan het product gelijk is aan de som.

Dus  $xy = x+y$ .

Welke getallen kunnen  $x$  en  $y$  zijn? Geef alle mogelijkheden. Weet je zeker dat er niet meer getallenparen zijn?

Als de getallen  $x$  en  $y$  niet per se geheel hoeven te zijn, zijn er veel meer oplossingen.

**b** Wat is bijvoorbeeld  $x$ , als  $y = 5$ ?

Zoek nog enkele getallenparen waarvoor  $xy = x+y$ .

✱ *Ken jij twee gehele getallen waarvan het product 10 keer zo groot is als hun som?*

Gezocht worden twee gehele getallen – noem ze  $x$  en  $y$  – waarvan het product 10 keer zo groot is als de som. Dus  $xy = 10(x+y)$ .

Er is een systematische methode om alle getallenparen  $(x,y)$  die aan deze vergelijking voldoen te vinden. Als volgt:

$$xy = 10(x+y)$$

$$xy = 10x + 10y$$

$$xy - 10x - 10y = 0$$

$$xy - 10x - 10y + 100 = 100$$

$$(x-10)(y-10) = 100$$

Het product  $x-10$  en  $y-10$  is dus 100. Er zijn maar vijf manieren om 100 te schrijven als product van twee gehele factoren, namelijk

$$100 = 1 \times 100$$

$$100 = 2 \times 50$$

$$100 = 4 \times 25$$

$$100 = 5 \times 20$$

$$100 = 10 \times 10$$

Dus  $x-10 = 1$  en  $y-10 = 100$ , dus  $x = 11$  en  $y = 110$

of  $x-10 = 2$  en  $y-10 = 50$ , dus  $x = 12$  en  $y = 60$

of  $x-10 = 4$  en  $y-10 = 25$ , dus  $x = 14$  en  $y = 35$

of  $x-10 = 5$  en  $y-10 = 20$ , dus  $x = 15$  en  $y = 30$

of  $x-10 = 10$  en  $y-10 = 10$ , dus  $x = 20$  en  $y = 20$

En natuurlijk kun je  $x$  en  $y$  verwisselen.

Je weet zeker dat er dus negen getallenparen oplossing zijn.

**c** Zoek systematisch alle gehele getallen waarvan het product 8 keer zo groot is als de som.

---

Je kunt de vraag ook algemener stellen:

✱ *Ken jij twee gehele getallen waarvan het product ... keer zo groot is als hun som?*

Op de plaats van de stippeltjes kun je elk getal invullen.

**d** Vul op de stippeltjes een zelf gekozen getal in en beantwoord de vraag die je dan krijgt. Geef *alle* oplossingen.

© 2013

Op dit werk zijn de bepalingen van Creative Commons van toepassing. Iedere gebruiker is vrij het materiaal voor eigen, niet-commerciële doeleinden aan te passen. De rechten blijven aan de Wageningse Methode.