

3.1 Verhoudingen en delen

Als een verhouding tussen A en B is gegeven, kun je uitrekenen welk deel van het totaal bij A hoort en welk deel bij B . Het antwoord kun je schrijven als een breuk.

Voorbeeld

In een klas is de verhouding tussen het aantal leerlingen dat wiskunde moeilijk vindt en het aantal leerlingen dat wiskunde makkelijk vindt gelijk aan: $3 : 5$.

Welk deel van de klas vindt wiskunde moeilijk? Schrijf je antwoord als een breuk.

Uitwerking

Er zijn 3 *delen* die wiskunde moeilijk vinden. De *klas* bestaat uit $3 + 5 = 8$ delen.

Op elke 8 leerlingen zijn er 3 die wiskunde moeilijk vinden

Dit is *drie achtste* deel van de leerlingen. De breuk die hierbij hoort is $\frac{3}{8}$.

Omgekeerd kan het ook. Stel dat $\frac{2}{7}$ deel van de Nederlanders nooit spuitjes eet.

Hoe groot is dan de verhouding tussen het aantal Nederlanders dat geen spuitjes eet en dat wel spuitjes eet?

Uitwerking

$\frac{2}{7}$ deel eet geen spuitjes, dus $\frac{5}{7}$ deel eet wel spuitjes.

De verhouding *wel : niet* = $\frac{2}{7} : \frac{5}{7}$.

Dit kun je vereenvoudigen tot $5 : 2$.

Vragen

18. (Aanleervraag)

Een lichtgroene verf wordt gemaakt door 46 delen wit, 3 delen geel en 1 deel blauw te mengen.

- a. Hoeveel delen verf bevat één blik?
- b. Welk gedeelte van de te mengen verf is wit? En welk gedeelte blauw?

19. (Basisvraag)

Stel dat in een land $\frac{3}{5}$ deel van de mensen blauwe ogen heeft. Op een school blijken 743 leerlingen geen blauwe ogen te hebben.

- a. Hoeveel leerlingen heeft deze school?
- b. Hoeveel leerlingen hebben op deze school wel blauwe ogen?

20. (Uitdaging)

In de tabel hiernaast zie je uit welke plaatsen de leerlingen van een Goudse school afkomstig zijn. Voor het rekengemak zijn de leerlingenaantallen afgerond op tientallen.

Gouda	320
Reeuwijk	120
Haastrecht	40
Waddinxveen	180
Overige	60

- a. Hoe verhouden zich het aantal leerlingen uit Gouda tot het aantal leerlingen uit Reeuwijk?
- b. Welk gedeelte van de leerlingen is afkomstig uit Gouda?
- c. Bereken hoeveel leerlingen er in 1a zitten en hoeveel er uit Gouda komen.

d. In welke plaats was de toename van het aantal leerlingen relatief het grootst?

Antwoorden

Vraag 18

- a. Er zijn totaal $46 + 3 + 1 = 50$ delen verf.
 - b. Witte deel van de verf is: $\frac{46}{50} = \frac{23}{25}$ deel;
Het blauwe deel van de verf is $\frac{1}{50}$ deel.
-

Vraag 19

- a. 743 leerlingen is $\frac{2}{5}$ deel, dus $\frac{1}{5}$ deel is $743 : 2 = 371,5$ leerlingen.
Het totaal is $\frac{5}{5}$ deel, dus $5 \times 371,5 = 1857,5$ leerlingen.
De school heeft dus 1857 of 1858 leerlingen.
 - b. $\frac{3}{5}$ deel van 1858 = 1115 (afgerond van 1114,8)
-

Vraag 20

- a. $Gouda : Reeuwijk = 320 : 120 = 8 : 3$
 - b. Er zijn totaal $320 + 120 + 40 + 180 + 60 = 720$ leerlingen
Uit Gouda komt het $\frac{320}{720} = \frac{4}{9}$ deel
 - c. Voor de hele school is het deel Reeuwijkers $\frac{120}{720} = \frac{1}{6}$ deel.
In klas 1a is $\frac{1}{6}$ deel is 4 leerlingen, dus $\frac{6}{6}$ deel is $6 \times 4 = 24$ leerlingen.
Er zitten 24 leerlingen in klas 1a.
 $\frac{4}{9}$ deel van klas 1a komt uit Gouda, dus $\frac{4}{9} \times 24 = 10,66$ leerlingen.
Er komen 11 leerlingen uit Gouda.
 - d. Het aantal leerlingen uit Gouda werd $\frac{320}{300} = 1,066..$ keer zo groot.
Het aantal leerlingen uit Reeuwijk werd $\frac{120}{105} = 1,14...$ keer zo groot.
De groei was relatief het grootst in Reeuwijk
-