

Spiekbriefjes bij Lineair en hyperbolisch

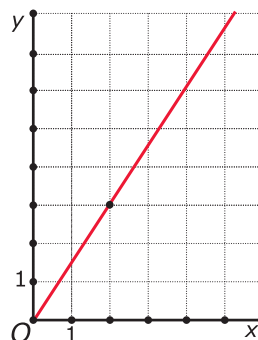


Recht evenredig

In de wiskunde is het gebruikelijk om voor de variabelen de letters x en y te gebruiken in formules. Je zegt dat de variabele y **recht evenredig** is met de variabele x als een verdubbeling van x ook altijd een verdubbeling van y betekent. Hierbij hoort een formule van de vorm $y = a \cdot x$. De grafiek bij een recht evenredig verband is een rechte lijn door de oorsprong $(0,0)$.

- a heet de **evenredigheidsconstante**.
- a bepaalt hoe steil de rechte lijn loopt en heet daarom wel het **hellingsgetal** van die rechte lijn.

Meestal is y de afhankelijke variabele en dus komt y op de verticale as. Die as heet daarom de **y-as**. De horizontale as is de **x-as**.



meer info

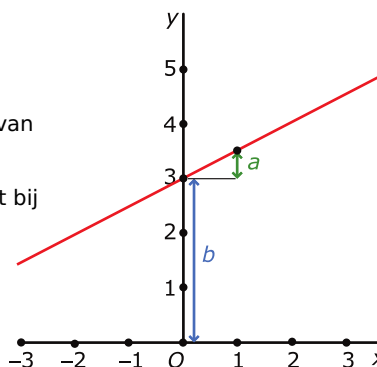


Lineaire verbanden

Als er een **lineair verband** tussen y en x is, heeft de bijbehorende formule de vorm $y = a \cdot x + b$, waarin:

- a het **hellingsgetal**, dus de toe- of afname van y per stap van 1 van x ;
- b het **begingetal** of **startgetal**, de uitkomst bij $x = 0$.

De grafiek bij zo'n lineair verband is een rechte lijn door $(0,b)$. Als je de waarde van x daarna met 1 verhoogt, neemt de uitkomst met a toe en als a negatief is, af. Het hellingsgetal a heet ook wel de **richtingscoëfficiënt**, want dit getal bepaalt de richting van de grafiek.



meer info



Lineaire vergelijkingen

Soms heb je met twee (of meer) lineaire verbanden te maken en wil je weten wanneer de uitkomsten bij het éne verband meer, minder zijn dan die bij het andere verband. Je krijgt dan een **lineaire ongelijkheid**.

Daarvoor los je eerst de bijbehorende **lineaire vergelijking** op.

Voor zo'n vergelijking gebruik je de **balansmethode**:

- aan beide zijden van het isgelijktteken mag je hetzelfde optellen of aftrekken;
- aan beide zijden van het isgelijktteken kun je met hetzelfde vermenigvuldigen of door hetzelfde delen als dit maar ongelijk is aan 0.

Heb je de vergelijking opgelost, dan kijk je naar de grafieken van beide verbanden om antwoord op de gestelde vraag te kunnen geven.



meer info

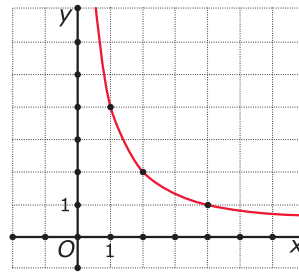
Omgekeerd evenredig

Bij een formule van de vorm $y = \frac{c}{x}$ met c een constant getal, spreek je van een **omgekeerd evenredig verband**. Je zegt wel dat de variabelen x en y **omgekeerd evenredig** zijn.

In het algemeen geldt:

- Twee variabelen x en y zijn omgekeerd evenredig als het vermenigvuldigen van x met een getal k tot gevolg heeft dat y met $\frac{1}{k}$ wordt vermenigvuldigd. Bijvoorbeeld: wordt x twee keer zo groot, dan wordt y een half keer zo groot.
- Je kunt de formule $y = \frac{c}{x}$ ook schrijven als $xy = c$.

De grafiek van zo'n omgekeerd evenredig verband is een **hyperbool**.



meer info

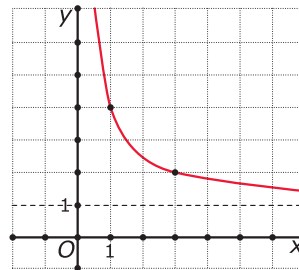
Hyperbolische verbanden

Tussen twee variabelen x en y bestaat een **hyperbolisch verband** als er een formule van de vorm $y = \frac{c}{x} + d$ met c en d constant bij hoort.

De grafiek van zo'n hyperbolisch verband is een **hyperbool**.

Er zijn twee lijnen die de grafiek steeds dichterbij benaderen zonder hem ooit te snijden: de y -as en de lijn $y = d$. Dergelijke lijnen noem je **asymptoten**:

- De y -as is de **verticale asymptoot** van de grafiek.
- De lijn $y = d$ is de **horizontale asymptoot** van de grafiek.



meer info