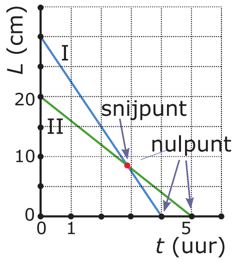
Spiekbriefjes bij Vergelijkingen

Basistechnieken

Een formule waarin een isgelijkteken voorkomt heet een **vergelijking**.
Hier wordt het vergelijken van de lengtes van twee kaarsen met grafieken in beeld gebracht. Als beide kaarsen gelijk zijn geldt $20 - 4t = 30 - 7{,}5t$.



De t-waarde die links en rechts gelijk maakt is de **oplossing** ervan. Deze waarde hoort bij het **snijpunt** van beide grafieken. Met een tabel kun je dit snijpunt vinden, soms alleen benaderen.

In een **nulpunt** is de lengte van een kaars 0. Het linker nulpunt vind je door $30 - 7{,}5t = 0$ op te lossen.
Het rechter nulpunt vind je door $20 - 4t = 0$ op te lossen.

Een vergelijking met één onbekende los je op door **inklemmen**, of door slim rekenen, bijvoorbeeld **terugrekenen**.

meer info

Balansmethode

Om vergelijkingen op te lossen gebruik je vaak **balansmethode**. Je kunt links en rechts van het isgelijkteken:

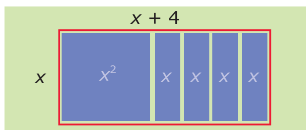
- hetzelfde optellen of aftrekken;
- met hetzelfde (behalve 0) vermenigvuldigen;
- door hetzelfde (behalve 0) delen.

En soms pas je ook nog andere bewerkingen op dezelfde wijze toe.
Bijvoorbeeld bij het terugrekenen vanuit een kwadraat zeg je wel: “Links en rechts worteltrekken.”
Of bij het terugrekenen vanuit wortels zeg je: “Links en rechts kwadrateren.”
Dit kan niet altijd zomaar...

meer info

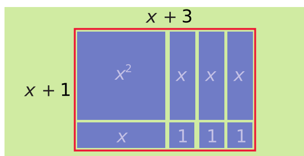
Ontbinden

Een tweeterm kun je **ontbinden in factoren** door de grootste gemeenschappelijke deler **buiten haakjes** te halen.



$x^2 + 4x = x \cdot (x + 4)$

Een drieterm kun je ontbinden met de **som product methode**. Het getal voor de x is de som en het ‘losse’ getal het product van dezelfde twee getallen.



$x^2 + 4x + 3 = (x + 1) \cdot (x + 3)$

Ontbinden in factoren kun je vaak toepassen om vergelijkingen op te lossen.
De vergelijking herleid je tot $a \cdot b = 0$. Dat heet **op 0 herleiden**. En daaruit volgt $a = 0 \vee b = 0$, twee eenvoudiger vergelijkingen.

meer info

Breuken in vergelijkingen

Een vergelijking waarbij de variabele in de noemer van een breuk voor komt heet een **gebroken vergelijking**.

Een voorbeeld is $\frac{1920}{v} + 5 = 25$.

$$\frac{6}{2} = 3 \text{ dus } 2 = \frac{6}{3}$$

Deze vergelijking kun je oplossen door eerst aan beide zijden 5 af te trekken en vervolgens de vergelijking die je over houdt te vergelijken met $\frac{6}{2} = 3$.

Dit noem je wel **analogierekenen**.

Een ander voorbeeld van een gebroken vergelijking is $\frac{6}{x} + x = 5$.

Deze vergelijking kun je met de balansmethode oplossen: beide zijden met x vermenigvuldigen. Maar dan moet wel $x \neq 0$ zijn.

Veel gebroken vergelijkingen kun je oplossen door meteen links en rechts van het isgelijkteken te vermenigvuldigen met het kleinste gemeenschappelijke veelvoud van alle noemers. Je bent dan de breuken kwijt.

meer info

Wortels in vergelijkingen

Af en toe heb je te maken met een vergelijking waarbij de variabele binnen een wortelvorm voor komt.

Een voorbeeld is $4 + 2 \cdot \sqrt{x} = 2x$.

Zo'n vergelijking kun je oplossen door hem eerst in de vorm $\sqrt{x} = \ldots$ te schrijven. Daarna ga je beide zijden kwadrateren.

Het is bij vergelijkingen met wortelvormen wel van belang om achteraf je oplossing(en) te controleren. Er mag immers geen negatief getal onder het wortelteken uitkomen, want dan krijg je geen reële waarde.

meer info