

Theorie Rechte lijn by PP

Tekenen van een grafiek bij een lineaire formule:

De grafiek bij een lineaire formule is altijd een rechte lijn. Hierbij is het volgende belangrijk te weten:

Een lineaire functie f heeft als vorm: $y = ax + b$ en $a \neq 0$ of $f(x) = ax + b$ en $a \neq 0$

De grafiek van een lineaire formule is een rechte lijn.

$a < 0$, De grafiek daalt (gaat naar beneden).

$a > 0$, De grafiek stijgt.

Het maken van een grafiek bij een lineaire formule kan op verschillende manieren.

- 1) Met een tabel als hulpmiddel.
- 2) Direct de getallen aflezen die je moet weten.

Met een tabel:

Voorbeeld 1:

Gegeven is de functie: $f(x) = 2x - 1$

We maken een tabel met $x = 0$ t/m 6.

Tabel:

x	0	1	2	3	4	5	6
y							

Nadat we de tabel hebben gemaakt kunnen we deze gaan invullen. We moeten bij iedere x een getal krijgen.

Dit doen we door steeds een waarde van x in de formule in te vullen.

Gegeven is de functie: $f(x) = 2x - 1$

Neem als eerste: $x = 0$

$$x = 0 \Rightarrow y = 2 \times 0 - 1 = -1$$

Vervolgens gaan we de tabel verder invullen. De andere getallen reken je op dezelfde manier uit als hierboven.

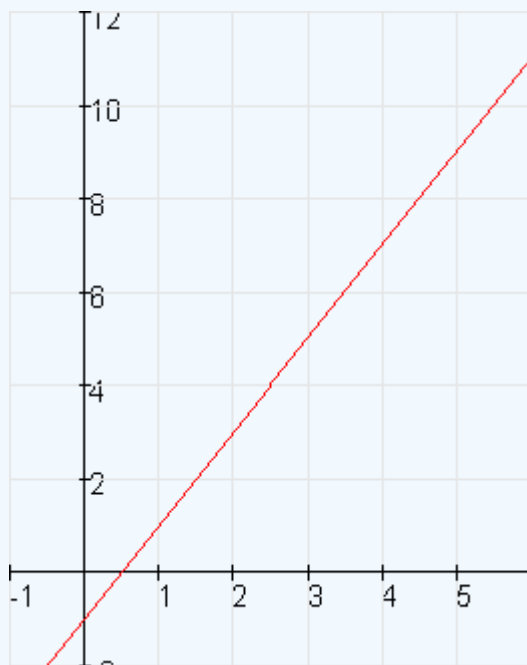
Theorie Rechte lijn by PP

$$\begin{aligned}x = 1 &\Rightarrow y = 2 \times 1 - 1 = 1 \\x = 2 &\Rightarrow y = 2 \times 2 - 1 = 3 \\x = 3 &\Rightarrow y = 2 \times 3 - 1 = 5 \\x = 4 &\Rightarrow y = 2 \times 4 - 1 = 7 \\x = 5 &\Rightarrow y = 2 \times 5 - 1 = 9 \\x = 6 &\Rightarrow y = 2 \times 6 - 1 = 11\end{aligned}$$

Invullen in de tabel levert op:

x	0	1	2	3	4	5	6
y	-1	1	3	5	7	9	11

Wanneer we de tabel afhebben kunnen we alle punten in een assenstelsel tekenen. We weten dat het een rechte lijn moet zijn. Omdat het getal wat voor de x staat, positief is, weten we dat de grafiek stijgt.



Grafiek bij:
 $f(x) = 2x - 1$

Theorie Rechte lijn by PP

Formule opstellen lineair verband

De algemene formule voor een lineair verband is $y = a \cdot x + b$. Dus de opdracht wordt: Zoek de getallen a en b .

a is het hellingsgetal of richtingscoëfficiënt.

Deze kun je vinden door de verandering van y te delen door de verandering van x .

$$a = \text{gemiddelde verandering} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$(0, b)$ is het snijpunt met de y -as. Dus b kun je vinden als je kijkt naar de waarde van y als $x = 0$. Je kunt b ook vinden door een punt van de grafiek in te vullen.

Voorbeeld

Wat is de formule van de lijn door $A(2,6)$ en $B(1,7)$?

Uitwerking

We bereken eerst de richtingscoëfficiënt:

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{7 - 6}{1 - 2} = \frac{1}{-1} = -1$$

We zien $a = -1$. De vergelijking wordt $y = -1 \cdot x + b$.

We vullen de coördinaten van A in (B kan ook):

$$6 = -1 \cdot 2 + b$$

Je krijgt dan een vergelijking waarin je alleen de waarde van b niet kent. Die vergelijking los je op:

$$6 = -1 \cdot 2 + b$$

$$6 = -2 + b$$

$$b = 8$$

De vergelijking van de gevraagde lijn is:

$$y = -x + 8$$