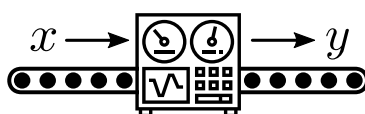


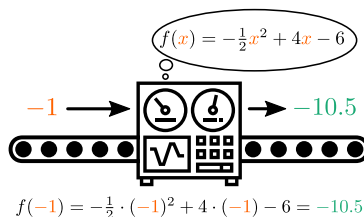
# Grafieken van functies

Bron: <https://hoezithet.net/lessen/wiskunde/functies/grafiek/>

Een functie kunnen we voorstellen als een machientje waar we een waarde voor  $x$  in stoppen en waar hoogstens één waarde voor  $y$  uit komt.



Als we het functievoorschrift van de functie hebben, kunnen we voor verschillende waarden van  $x$  de bijhorende waarde van  $y = f(x)$  zoeken. Die resultaten kunnen we proper noteren in een waardentabel.

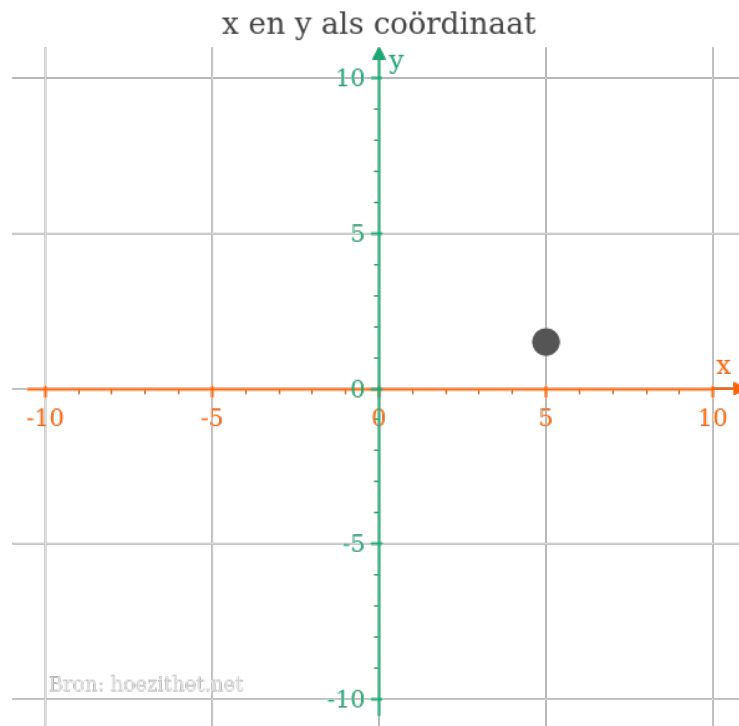


Ingang $x$	Uitgang $y = f(x)$
$-1$	$-10.5$
$0$	$-6$
$1$	$-2.5$
$2$	$0$
$3$	$1.5$
$4$	$2$
$5$	$1.5$

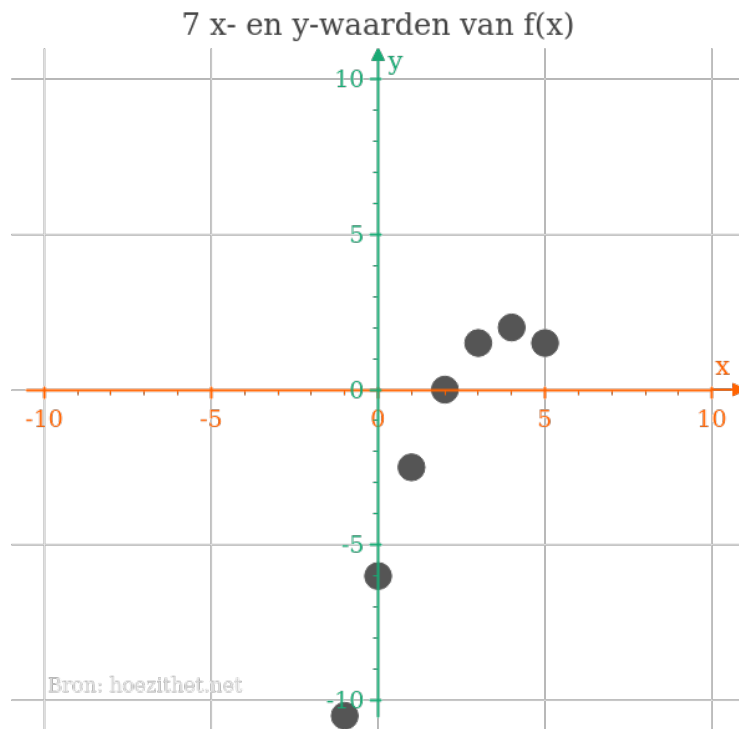
## $x$ en $y$ als coördinaten

We kunnen de waarden voor  $x$  en  $y$  in de

bovenstaande tabel zien als coördinaten van punten op een [assenstelsel](#). Bijvoorbeeld in de laatste rij van de waardentabel is  $x = 5$  en  $y = 1.5$ . We kunnen dit voorstellen door een puntje met coördinaten  $(5, 1.5)$ . (Probeer eens op het puntje te klikken.)

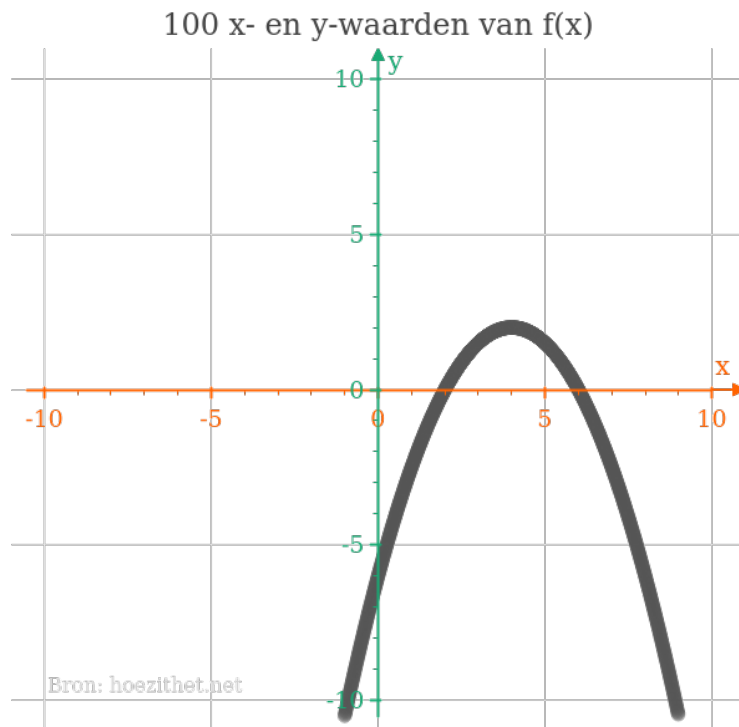


Zo kunnen we alle rijen in onze waardentabel voorstellen als puntjes in een assenstelsel.



## Veel puntjes vormen een curve

We laten ons even gaan en we zoeken  $f(x)$  voor waanzinnig veel waarden van  $x$ . Bijvoorbeeld voor alle waarden tussen  $-1$  en  $9$  in stapjes van  $0.01$  (dus  $-1, -0.99, -0.98, -0.97$  enzovoort tot  $9$ ). Wat gebeurt er als we die enorme hoeveelheid puntjes nu op een assenstelsel zetten? We krijgen deze mooie figuur:

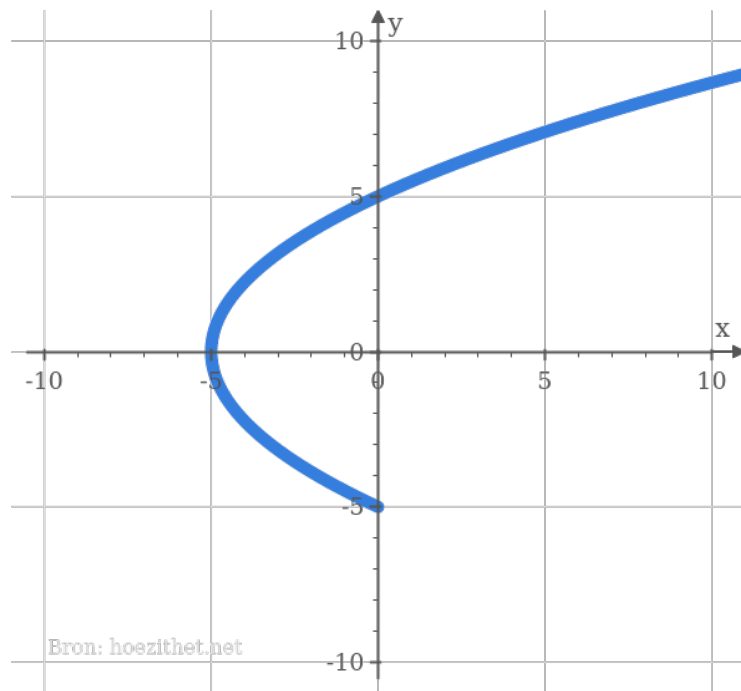


We hebben nu zoveel puntjes op ons assenstelsel dat we eigenlijk niet meer zien dat het *aparte* puntjes zijn. Het zijn wel degelijk aparte puntjes (beweeg maar eens over de grafiek) , maar we zien het als één doorlopende curve. Deze curve noemen we de grafiek van de functie.

## Hoogstens één $y$ voor elke $x$

We weten dat er bij een functie voor een bepaalde waarde van  $x$  hoogstens één waarde van  $y$  bestaat. Grafisch betekent dit dat er op de curve van een functie nooit twee punten boven elkaar liggen. De curve hieronder is een voorbeeld van een curve waar er voor bepaalde waarden van  $x$  meerdere waarden van  $y$  bestaan. Met andere woorden is hier  $y$  geen functie van  $x$ . Zonder het onderste stukje dat lijkt “terug te keren” is  $y$  wel een functie van  $x$ .

## Grafiek van een niet-functie



| hoe zit het? |

