

Link met functies

Bron:

<https://hoezithet.nu/lessen/wiskunde/vergelijkingen/functies/>

[Vergelijkingen](#) en [functies](#) zijn zeer nauw met elkaar verbonden. Twee belangrijke toepassingen van vergelijkingen zijn dan ook

1. De snijpunten zoeken van twee functies;
2. De nulpunten zoeken van twee functies.

In deze les bespreken we deze toepassingen in het geval van [eerstegraadsvergelijkingen met één onbekende](#).

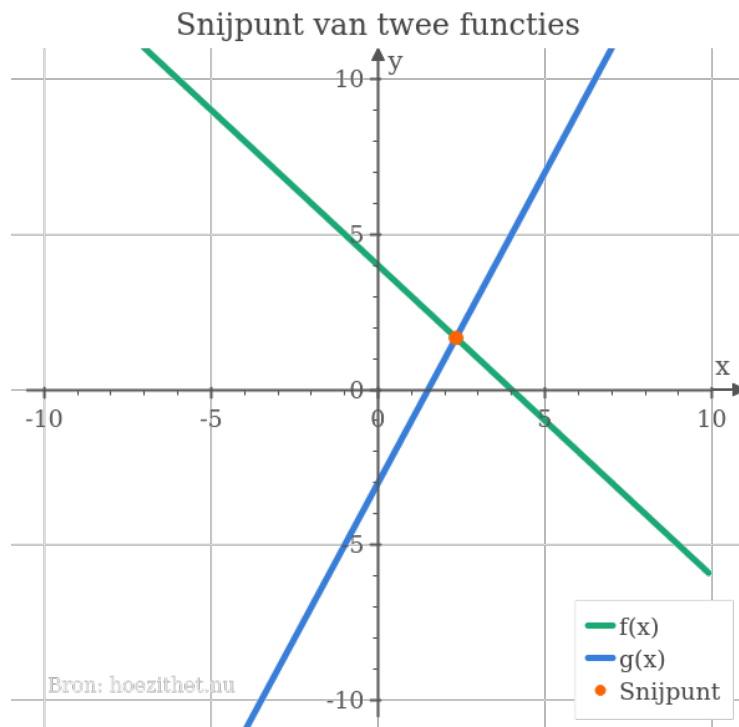
Snijpunten van functies

Stel dat we twee functies f en g hebben waarbij

$$f(x) = -x + 4$$

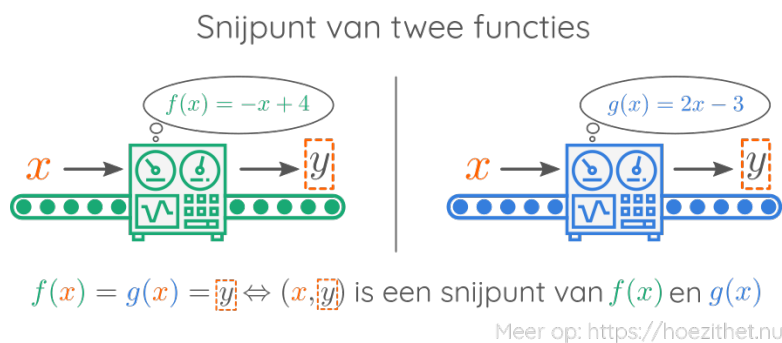
$$g(x) = 2x - 3$$

De grafiek van deze functies ziet er als volgt uit:



Het oranje punt duidt het **snijpunt** aan van de grafiek. Hoe kunnen we de coördinaten van dit snijpunt vinden?

Een snijpunt is een punt dat zowel op de grafiek van f als op de grafiek van g ligt. Denkend aan onze analogie van [het machientje](https://hoezithet.nu), is de x -waarde van een snijpunt een ingang die voor zowel f als g dezelfde uitgang geeft.



Als x de x -coördinaat van een snijpunt is, dan is dus $f(x) = g(x)$, of

$$-x + 4 = 2x - 3$$

En poef ☆☆

! We krijgen een

vergelijking. Als we deze [vergelijking oplossen](#),

vinden we de x -coördinaat van het snijpunt van f en g .

$$\begin{aligned}-x + 4 &= 2x - 3 \\ \Leftrightarrow -3x + 4 &= -3 \\ \Leftrightarrow -3x &= -7 \\ \Leftrightarrow x &= \frac{7}{3}\end{aligned}$$

▼ Toon met meer tussenstappen

$$\begin{aligned}-x + 4 &= 2x - 3 \\ \Leftrightarrow -x + 4 - 2x &= 2x - 3 - 2x \\ \Leftrightarrow -x + 4 - 2x &= 2x - 2x - 3 \\ \Leftrightarrow -3x + 4 &= -3 \\ \Leftrightarrow -3x + 4 - 4 &= -3 - 4 \\ \Leftrightarrow -3x + 4 - 4 &= -3 - 4 \\ \Leftrightarrow -3x &= -7 \\ \Leftrightarrow \frac{-3x}{-3} &= \frac{-7}{-3} \\ \Leftrightarrow \frac{-3}{-3} \cdot x &= \frac{-7}{-3} \\ \Leftrightarrow x &= \frac{7}{3}\end{aligned}$$

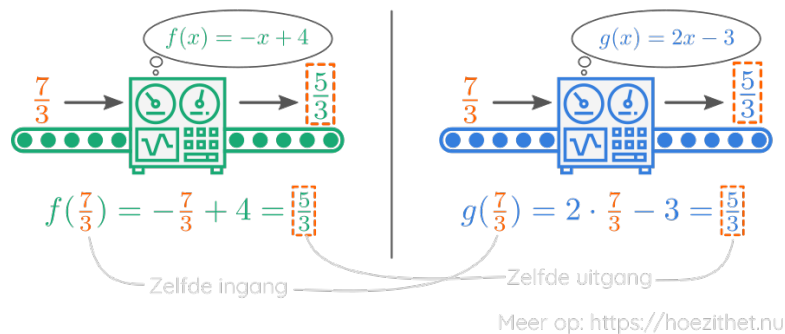
De x -coördinaat van het snijpunt van f en g is dus $\frac{7}{3}$. We kunnen dit controleren door $\frac{7}{3}$ in te vullen in f en g .

$$\begin{aligned}f\left(\frac{7}{3}\right) &= -\frac{7}{3} + 4 \\ &= \frac{-7}{3} + \frac{12}{3} \\ &= \frac{5}{3}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 g\left(\frac{7}{3}\right) &= 2 \cdot \frac{7}{3} - 3 \\
 &= \frac{14}{3} - 3 \\
 &= \frac{14}{3} - \frac{9}{3} \\
 &= \frac{5}{3}
 \end{aligned}$$

Inderdaad, $f\left(\frac{7}{3}\right) = \frac{5}{3}$ en $g\left(\frac{7}{3}\right) = \frac{5}{3}$! De coördinaten van het snijpunt zijn dan $\left(\frac{7}{3}, \frac{5}{3}\right)$.

Snijpunt van twee functies

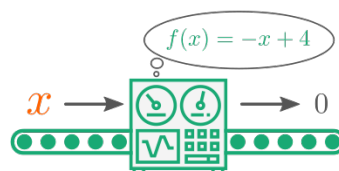


Op de grafiek bovenaan zien we dat dit punt inderdaad overeenkomt met het snijpunt van de twee functies.

Nulpunten zoeken van functies

Als we een **nulwaarde** van een functie in die functie stoppen, komt er **0** uit de functie.

Nulwaarde van een functie



$$f(x) = 0 \Leftrightarrow x \text{ is een nulwaarde van } f(x)$$

Meer op: <https://hoezithet.nu>

Stel dat x een **nulwaarde** van functie $f(x) = -x + 4$

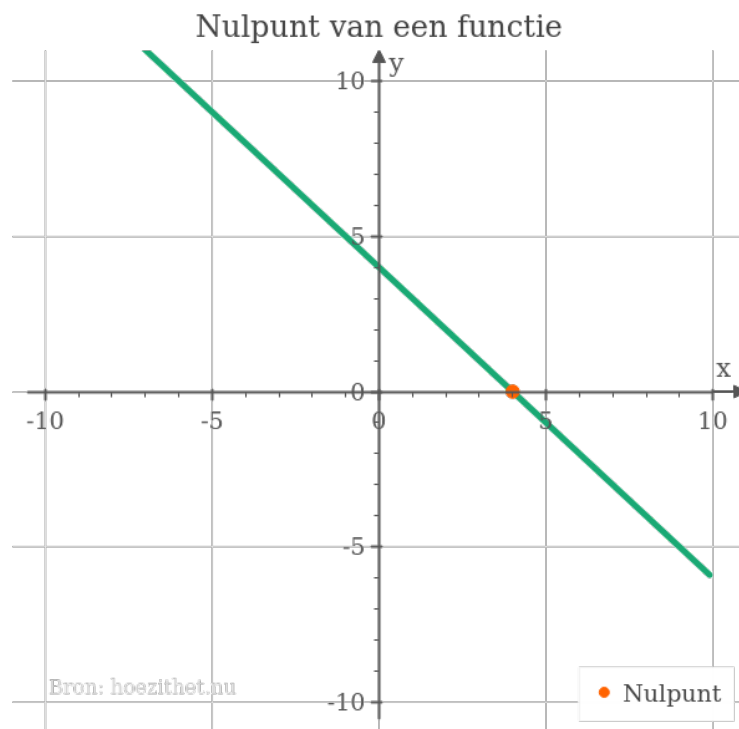
is, dan is $f(x) = 0$, of na invullen:

$$-x + 4 = 0$$

En we krijgen een vergelijking! Wanneer we deze oplossen, vinden we de **nulwaarde** van de functie.

$$\begin{aligned} -x + 4 &= 0 \\ \Leftrightarrow -x &= -4 \\ \Leftrightarrow x &= 4 \end{aligned}$$

En inderdaad, $f(4) = -4 + 4 = 0$! De nulwaarde is dus **4** en het nulpunt is **(4,0)** (met een x- én y-coördinaat). Dit kan je ook zien op onderstaande grafiek:



Meer op <https://hoezithet.nu/>



| hoe zit het? |

