

Het nulpunt van een eerstegraadsfunctie

Bron: https://hoezithet.nl/lessen/wiskunde/1g_fx/nulpunt/

De [nulwaarden van een functie](#) zijn de **x-waarden waar de functie gelijk is aan nul**. Stel dat de volgende [eerstegraadsfunctie](#) gegeven is:

$$f(x) = 2x + 6$$

Dan is -3 een nulwaarde van $f(x)$, aangezien

$$\begin{aligned} f(-3) &= 2 \cdot (-3) + 6 \\ &= -6 + 6 \\ &= 0 \end{aligned}$$

We noemen $(-3, 0)$ een **nulpunt** van f . Maar hoe zijn we aan die -3 gekomen? Is -3 de enige nulwaarde van f of zijn er nog andere?

Voorbeeld: Nulpunt bepalen van een eerstegraadsfunctie

De nulwaarden van een functie zijn de x-waarden die als functiewaarde 0 hebben. Stel dat a een nulwaarde is van de functie $f(x) = 2x + 6$. We kunnen de functiewaarde van een getal altijd vinden door dat getal in te vullen in het [functievoorschrift](#). Voor a wordt dat:

$$f(a) = 2a + 6$$

Als a een nulwaarde is van $f(x)$, dan moet de functiewaarde van a echter gelijk zijn aan 0:

$$\underbrace{f(a)}_{=0} = 2a + 6$$

Hieruit volgt dat

$$2a + 6 = 0$$

Dit is een [vergelijking van de eerste graad](#) in a . We kunnen dit oplossen naar a :

$$\begin{aligned} 2a + 6 &= 0 \\ \Updownarrow \\ 2a &= -6 \\ \Updownarrow \\ a &= \frac{-6}{2} \\ \Updownarrow \\ a &= -3 \end{aligned}$$

Hieruit volgt dat de functie $f(x) = 2x + 6$ juist één nulwaarde heeft, namelijk -3 . Het enige nulpunt van deze functie is dus $(-3, 0)$.

Algemene formule voor het nulpunt van een eerstegraadsfunctie

We gaan nu **een formule zoeken om het nulpunt van eender welke eerstegraadsfunctie te berekenen** zonder dat je een vergelijking moet oplossen zoals we in de vorige paragraaf deden. We weten dat iedere eerstegraadsfunctie geschreven kan worden als

$$f(x) = mx + q$$

met $m \in \mathbb{R}_0$ en $q \in \mathbb{R}$. We weten ook dat de nulwaarde van een eerstegraadsfunctie **het getal is waarvan de functiewaarde gelijk is aan 0**. Als a de nulwaarde is van de functie f , dan moet $f(a)$ dus gelijk zijn aan nul:

$$\underbrace{f(a)}_{=0} = m \cdot a + q$$

Hieruit volgt dat

$$m \cdot a + q = 0$$

Deze vergelijking kunnen we oplossen naar a :

$$m \cdot a + q = 0$$



$$m \cdot a = -q$$



$$a = \frac{-q}{m}$$

De nulwaarde van een eerstegraadsfunctie is dus altijd gelijk aan $\frac{-q}{m}$.



Formule voor de nulwaarde en het nulpunt van een eerstegraadsfunctie

De nulwaarde van een eerstegraadsfunctie met voorschrift $f(x) = mx + q$ is gelijk aan

$$\frac{-q}{m}$$

Het nulpunt van een eerstegraadsfunctie is dus altijd $(\frac{-q}{m}, 0)$.

Oefening 1a

Wat is **het nulpunt** van de eerstegraadsfunctie met voorschrift $f(x) = -x + 7$?

☐ (0; 7)

☐ 0

☐ 7

☐ (7; 0)

Oefening 1b

Wat is **het nulpunt** van de eerstegraadsfunctie met voorschrift

$$f(x) = -2 \cdot x - 2?$$

- ☐ 0
- ☐ $(-1; 0)$
- ☐ -1
- ☐ $(0; -1)$

Oefening 1c

Wat is **het nulpunt** van de eerstegraadsfunctie met voorschrift

$$f(x) = 4 \cdot x - 3?$$

- ☐ 0,75
- ☐ $(0; 0,75)$
- ☐ 0
- ☐ $(0,75; 0)$

Oefening 1d

Wat is **het nulpunt** van de eerstegraadsfunctie met voorschrift

$$f(x) = 2 \cdot x - 10?$$

- ☐ $(5; 0)$
- ☐ $(0; 5)$
- ☐ 5
- ☐ 0

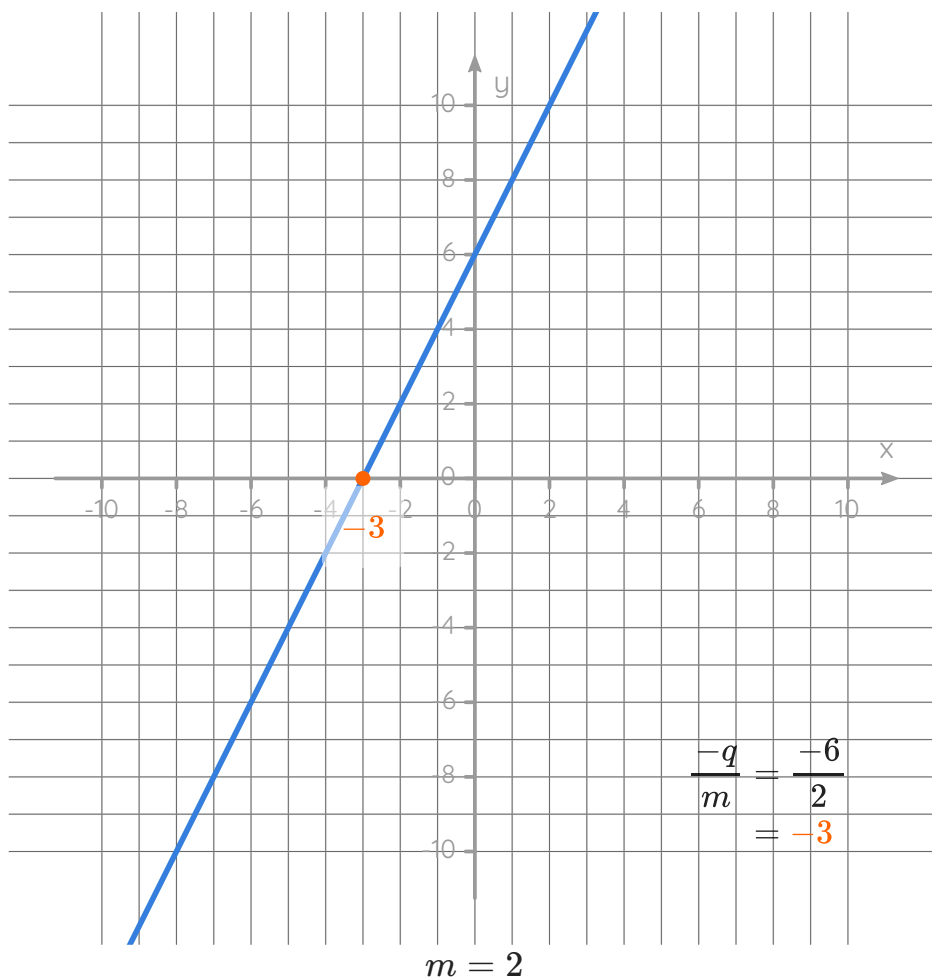
Oefening 1e

Wat is **het nulpunt** van de eerstegraadsfunctie met voorschrift $f(x) = -4 \cdot x - 9$?

- ☐ (0; -2,25)
- ☐ -2,25
- ☐ 0
- ☐ (-2,25; 0)

Het nulpunt van een eerstegraadsfunctie aflezen op een grafiek

Het nulpunt van een eerstegraadsfunctie $f(x)$ kan je aflezen op de grafiek van f door te zoeken naar **het punt waar de grafiek de x-as snijdt**. In de onderstaande figuur hebben we de grafiek van de eerstegraadsfunctie $f(x) = 2x + 6$ getekend en hebben we het nulpunt van de functie aangeduid met een oranje stip.



$q = 6$



Met de sliders kan je m en q aanpassen zodat je een nieuwe functie krijgt. Je ziet dat de nulwaarde van de functie altijd gelijk is aan $\frac{-q}{m}$.

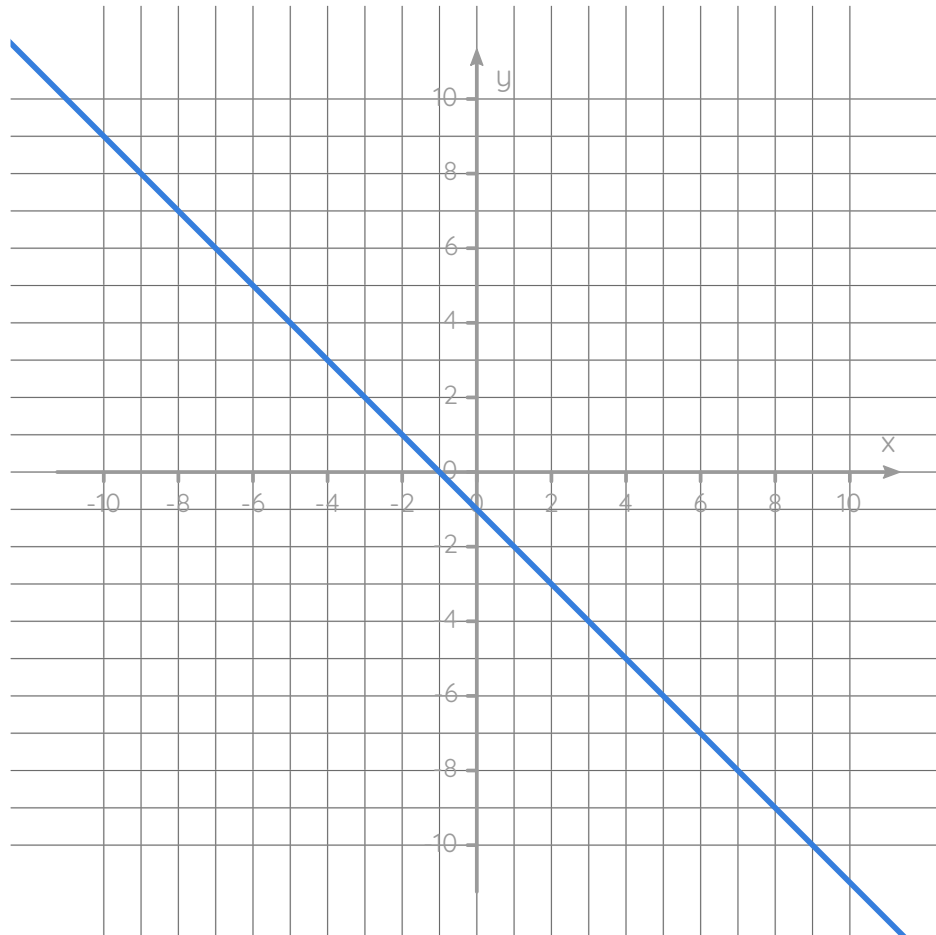


Nulpunt van een eerstegraadsfunctie aflezen op een grafiek

Het nulpunt van een eerstegraadsfunctie $f(x)$ is **het punt waar de grafiek van f de x-as snijdt**.

Oefening 2a

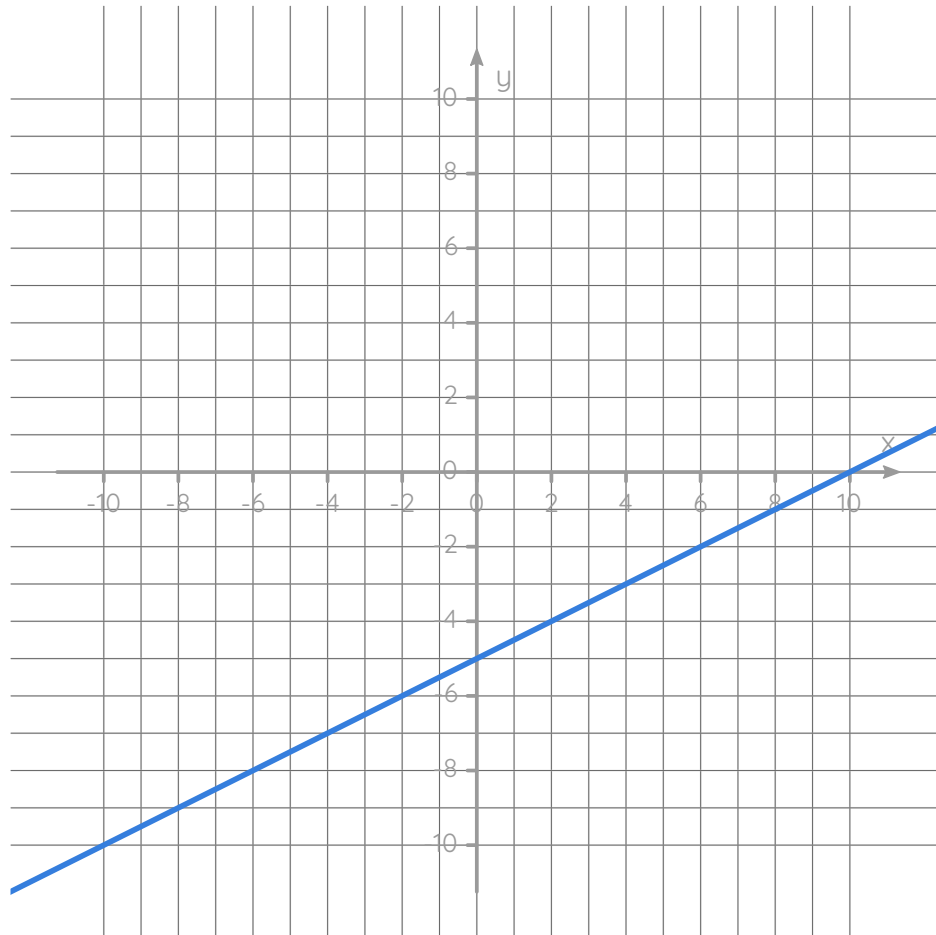
Wat is **het nulpunt** van de eerstegraadsfunctie die hieronder geplot is?



- ☐ -1
- ☐ (0; -1)
- ☐ (-1; 0)
- ☐ 0

Oefening 2b

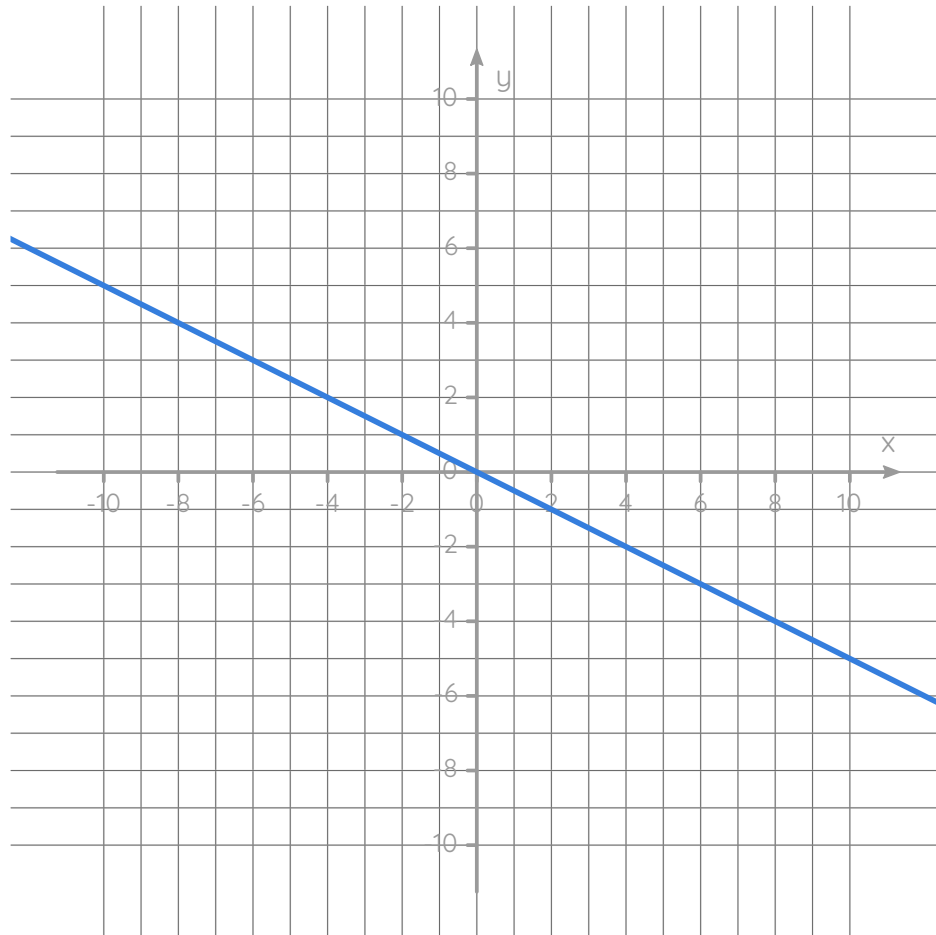
Wat is **het nulpunt** van de eerstegraadsfunctie die hieronder geplot is?



- ☐ (10; 0)
- ☐ -5
- ☐ (0; -5)
- ☐ 10

Oefening 2c

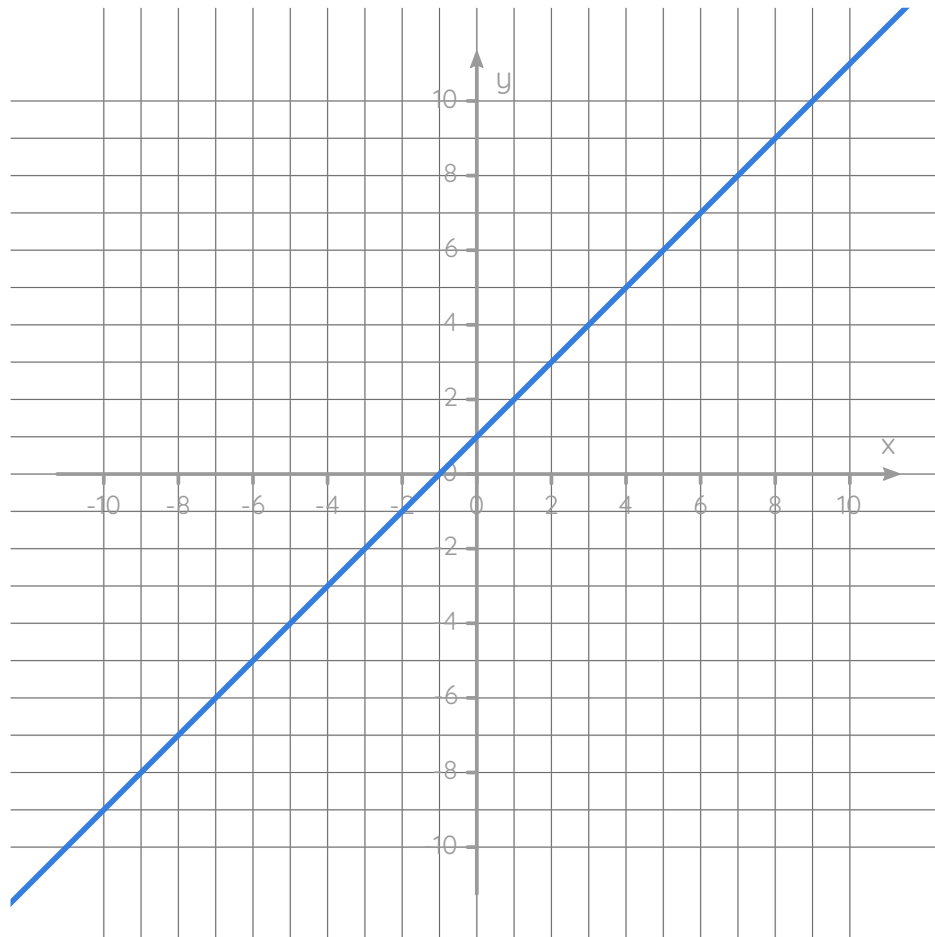
Wat is **het nulpunt** van de eerstegraadsfunctie die hieronder geplot is?



- ☐ (0; -0,5)
- ☐ 0
- ☐ (0; 0)
- ☐ -0,5

Oefening 2d

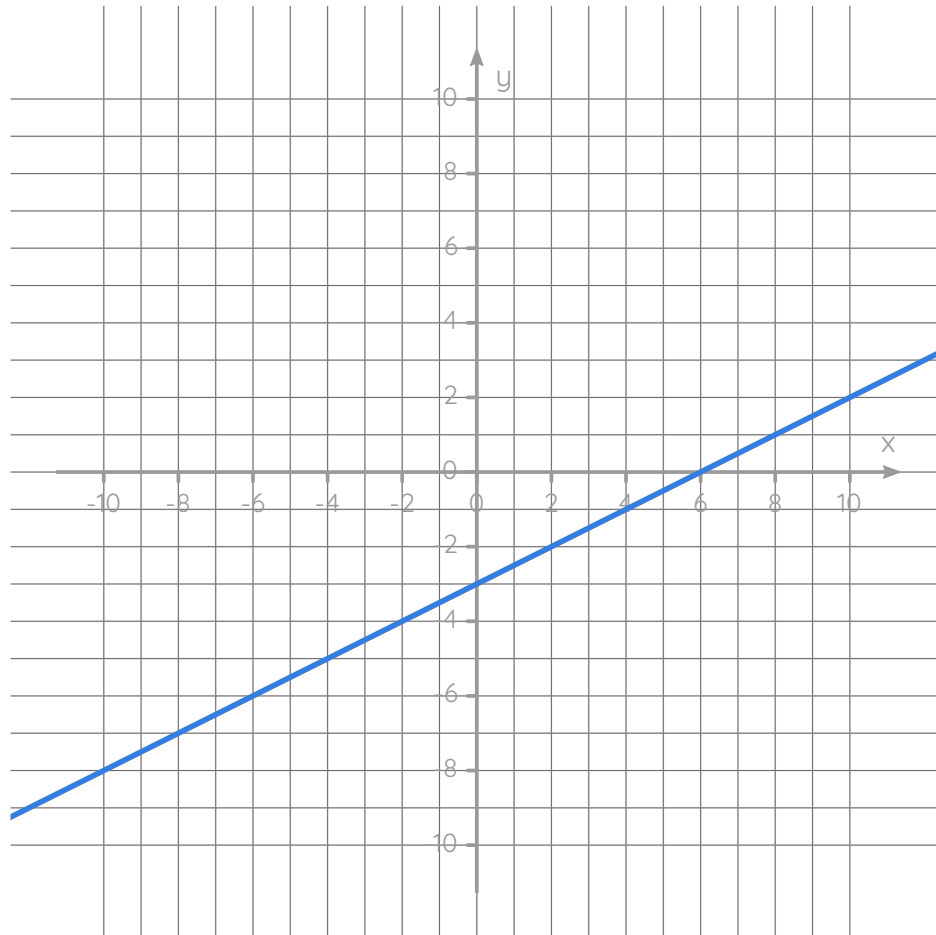
Wat is **het nulpunt** van de eerstegraadsfunctie die hieronder geplot is?



- ☐ -1
- ☐ (0;1)
- ☐ 1
- ☐ (-1;0)

Oefening 2e

Wat is **het nulpunt** van de eerstegraadsfunctie die hieronder geplot is?



- ☐ -3
- ☐ (6; 0)
- ☐ 6
- ☐ (0; -3)

Samengevat



Formule voor de nulwaarde en het nulpunt van een eerstegraadsfunctie

De nulwaarde van een eerstegraadsfunctie met voorschrift $f(x) = mx + q$ is gelijk aan

$$\frac{-q}{m}$$

Het nulpunt van een eerstegraadsfunctie is dus altijd $(\frac{-q}{m}, 0)$.



Nulpunt van een eerstegraadsfunctie aflezen op een grafiek

Het nulpunt van een eerstegraadsfunctie $f(x)$ is **het punt waar de grafiek van f de x-as snijdt**.

Steun Hoe Zit Het! ❤️



FRISDRANKJE (€2)



FRAPPUCCINO (€4)



TOURNÉE GÉNÉRALE! (€10)



BEDRAG NAAR KEUZE

Appendices

A1. Formule voor de nulwaarde en het nulpunt van een eerstegraadsfunctie ↩

De nulwaarde van een eerstegraadsfunctie met voorschrift $f(x) = mx + q$ is gelijk aan

$$\frac{-q}{m}$$

Het nulpunt van een eerstegraadsfunctie is dus altijd $\left(\frac{-q}{m}, 0\right)$.

A2. Nulpunt van een eerstegraadsfunctie aflezen op een grafiek ↩

Het nulpunt van een eerstegraadsfunctie $f(x)$ is **het punt waar de grafiek van f de x-as snijdt**.

A3. Formule voor de nulwaarde en het nulpunt van een eerstegraadsfunctie ↩

De nulwaarde van een eerstegraadsfunctie met voorschrift $f(x) = mx + q$ is gelijk aan

$$\frac{-q}{m}$$

Het nulpunt van een eerstegraadsfunctie is dus altijd $\left(\frac{-q}{m}, 0\right)$.

A4. Nulpunt van een eerstegraadsfunctie aflezen op een grafiek ↩

Het nulpunt van een eerstegraadsfunctie $f(x)$ is **het punt waar de grafiek van f de x-as snijdt**.

Oplossingen

Oefening 1a

Oplossing: $(0,75; 0)$

Uitleg:

De *nulwaarde* van een eerstegraadsfunctie is altijd $\frac{-q}{m}$ en het *nulpunt* is dus altijd $(\frac{-q}{m}; 0)$. In het voorschrift $f(x) = -4 \cdot x + 3$ is $m = -4$ en $q = 3$. De breuk $\frac{-q}{m}$ is voor deze functie dus gelijk aan $\frac{-3}{-4} = 0,75$ zodat het nulpunt $(0,75; 0)$ is.

Vergeet niet dat het *nulpunt* een *punt* is en dus bestaat uit een x- en een y-coördinaat. De x-coördinaat 0,75 noemen we de *nulwaarde*.

Oefening 1b

Oplossing: $(-0,9; 0)$

Uitleg:

De *nulwaarde* van een eerstegraadsfunctie is altijd $\frac{-q}{m}$ en het *nulpunt* is dus altijd $(\frac{-q}{m}; 0)$. In het voorschrift $f(x) = -10 \cdot x - 9$ is $m = -10$ en $q = -9$. De breuk $\frac{-q}{m}$ is voor deze functie dus gelijk aan $\frac{9}{-10} = -0,9$ zodat het nulpunt $(-0,9; 0)$ is.

Vergeet niet dat het *nulpunt* een *punt* is en dus bestaat uit een x- en een y-coördinaat. De x-coördinaat $-0,9$ noemen we de *nulwaarde*.

Oefening 1c

Oplossing: $(-0,25; 0)$

Uitleg:

De *nulwaarde* van een eerstegraadsfunctie is altijd $\frac{-q}{m}$ en het *nulpunt* is dus altijd $(\frac{-q}{m}; 0)$. In het voorschrift $f(x) = 4 \cdot x + 1$ is $m = 4$ en $q = 1$. De breuk $\frac{-q}{m}$ is voor deze functie dus gelijk aan $\frac{-1}{4} = -0,25$ zodat het nulpunt $(-0,25; 0)$ is.

Vergeet niet dat het *nulpunt* een *punt* is en dus bestaat uit een x- en een y-coördinaat. De x-coördinaat $-0,25$ noemen we de *nulwaarde*.

Oefening 1d

Oplossing: $(-8; 0)$

Uitleg:

De *nulwaarde* van een eerstegraadsfunctie is altijd $\frac{-q}{m}$ en het *nulpunt* is dus altijd $(\frac{-q}{m}; 0)$. In het voorschrift $f(x) = -x - 8$ is $m = -1$ en

$q = -8$. De breuk $\frac{-q}{m}$ is voor deze functie dus gelijk aan $\frac{8}{-1} = -8$ zodat het nulpunt $(-8; 0)$ is.

Vergeet niet dat het nulpunt een *punt* is en dus bestaat uit een x- en een y-coördinaat. De x-coördinaat -8 noemen we de nulwaarde.

Oefening 1e

Oplossing: $(-1,6; 0)$

Uitleg:

De nulwaarde van een eerstegraadsfunctie is altijd $\frac{-q}{m}$ en het nulpunt is dus altijd $(\frac{-q}{m}; 0)$. In het voorschrift $f(x) = 5 \cdot x + 8$ is $m = 5$ en $q = 8$. De breuk $\frac{-q}{m}$ is voor deze functie dus gelijk aan $\frac{-8}{5} = -1,6$ zodat het nulpunt $(-1,6; 0)$ is.

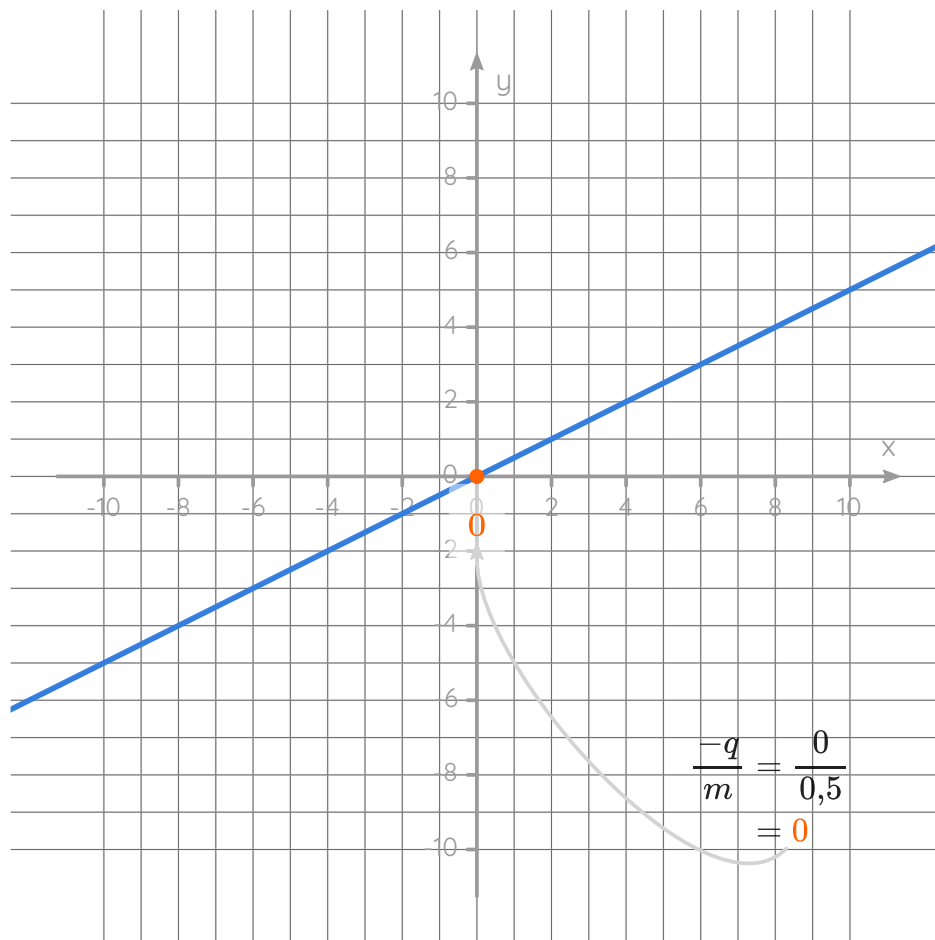
Vergeet niet dat het nulpunt een *punt* is en dus bestaat uit een x- en een y-coördinaat. De x-coördinaat $-1,6$ noemen we de nulwaarde.

Oefening 2a

Oplossing: $(0; 0)$

Uitleg:

Het nulpunt van een eerstegraadsfunctie is het punt waar de grafiek de x-as snijdt. Dit gebeurt in het punt $(0; 0)$. Het nulpunt van de functie is dus $(0; 0)$. Vergeet niet dat het nulpunt een *punt* is en dus bestaat uit een x- en een y-coördinaat. De x-coördinaat 0 noemen we de nulwaarde.

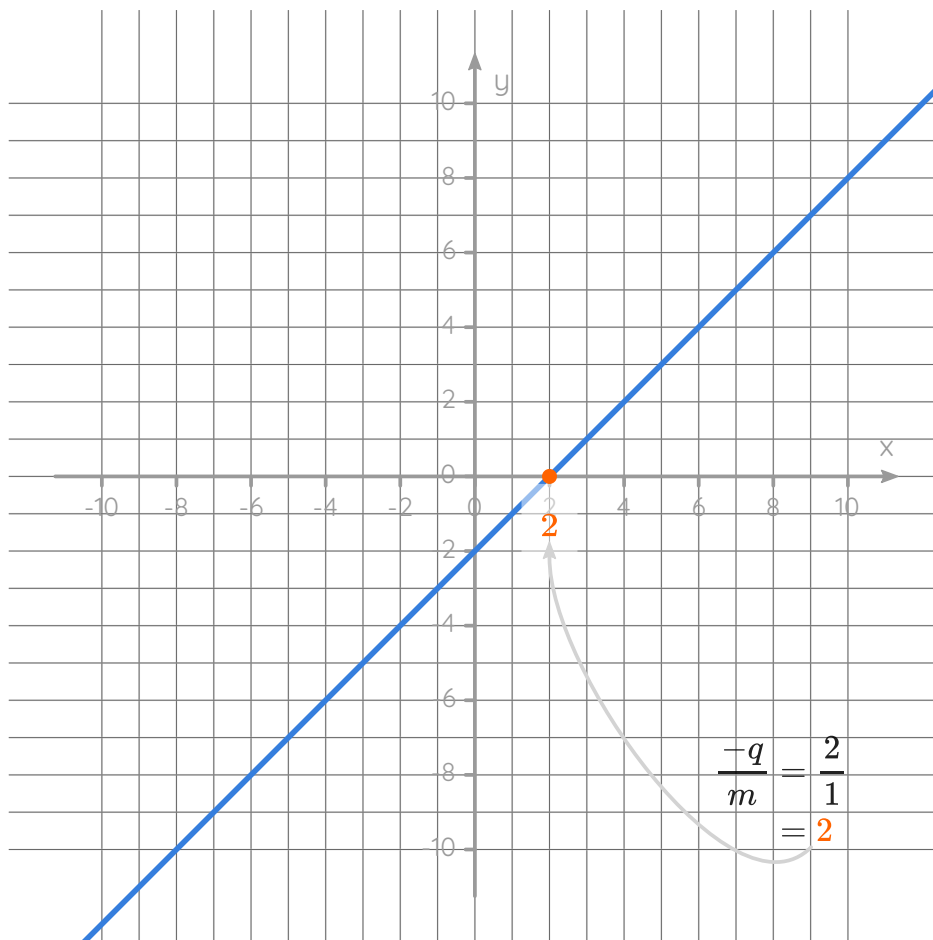


Oefening 2b

Oplossing: (2; 0)

Uitleg:

Het *nulpunt* van een eerstegraadsfunctie is het punt waar de grafiek de x-as snijdt. Dit gebeurt in het punt (2; 0). Het nulpunt van de functie is dus (2; 0). Vergeet niet dat het *nulpunt* een *punt* is en dus bestaat uit een x- en een y-coördinaat. De x-coördinaat 2 noemen we de *nulwaarde*.

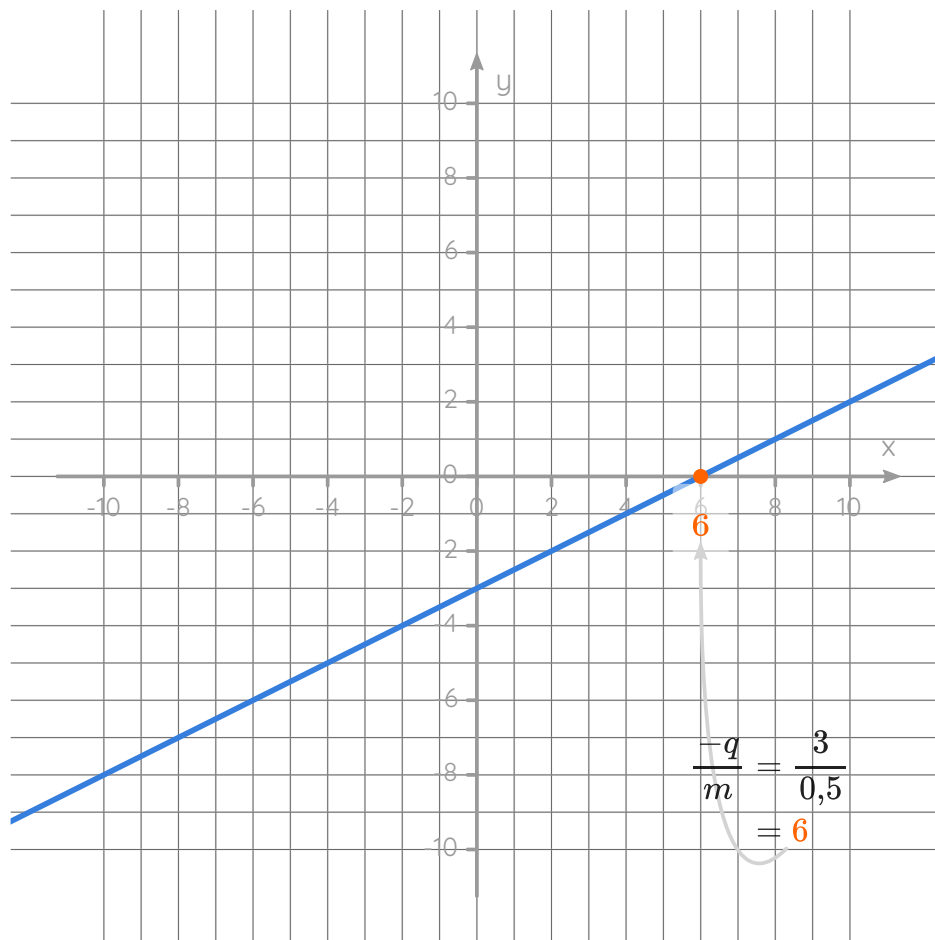


Oefening 2c

Oplossing: (6; 0)

Uitleg:

Het *nulpunt* van een eerstegraadsfunctie is het punt waar de grafiek de x-as snijdt. Dit gebeurt in het punt (6; 0). Het nulpunt van de functie is dus (6; 0). Vergeet niet dat het nulpunt een *punt* is en dus bestaat uit een x- en een y-coördinaat. De x-coördinaat 6 noemen we de *nulwaarde*.

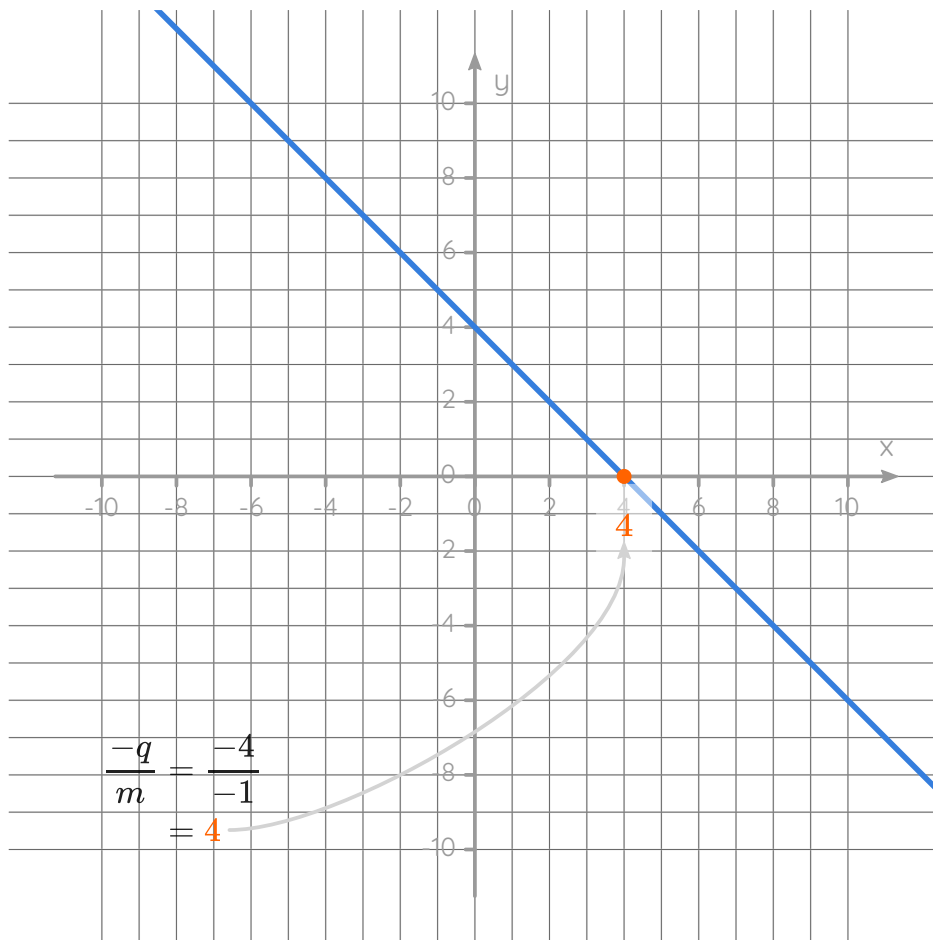


Oefening 2d

Oplossing: (4; 0)

Uitleg:

Het *nulpunt* van een eerstegraadsfunctie is het punt waar de grafiek de x-as snijdt. Dit gebeurt in het punt (4; 0). Het nulpunt van de functie is dus (4; 0). Vergeet niet dat het nulpunt een *punt* is en dus bestaat uit een x- en een y-coördinaat. De x-coördinaat 4 noemen we de *nulwaarde*.



Oefening 2e

Oplossing: $(-8; 0)$

Uitleg:

Het *nulpunt* van een eerstegraadsfunctie is het punt waar de grafiek de x-as snijdt. Dit gebeurt in het punt $(-8; 0)$. Het nulpunt van de functie is dus $(-8; 0)$. Vergeet niet dat het *nulpunt* een *punt* is en dus bestaat uit een x- en een y-coördinaat. De x-coördinaat -8 noemen we de *nulwaarde*.

