

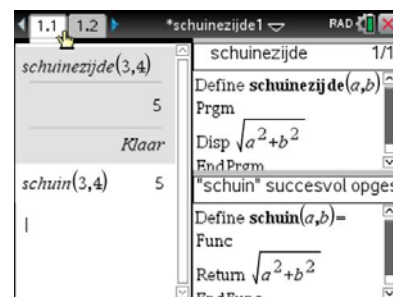
In deze derde les van Unit 1 leer je het belangrijkste verschil tussen een programma en een functie.

Doelen:

- Een programma en een functie schrijven die hetzelfde lijken te doen.
- De verschillen tussen een programma en een functie verkennen.

Wat is een functie?

In TI-Nspire™ CX is het doel van een functie om een waarde **terug te geven**. In het plaatje rechts voeren het programma **schuinezijde** en de functie **schuin** dezelfde opdracht uit. Let op het gebruik van de opdracht **Return** in de functie. Merk ook op dat de uitvoer van de functie in de toepassing *Rekenmachine* op dezelfde regel wordt weergegeven als de functienaam en niet op een aparte regel zoals in het programma. De functie 'vertegenwoordigt' een waarde die gebruikt kan worden voor andere bewerkingen, zelfs voor het tekenen van grafieken!



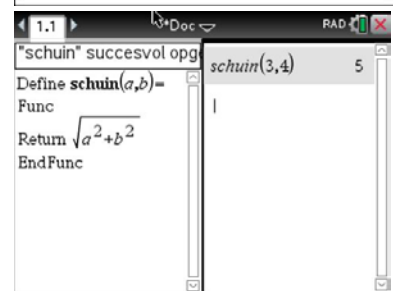
Een functie creëren

Selecteer in de toepassing Rekenmachine **menu > Programma-editor toevoegen > Nieuw...**

Geef de functie de naam **schuin** en verander het Type in **Functie** in plaats van in Programma. Kies [enter] om het nieuwe programma te maken.



Voeg de argumenten **a,b** toe binnen de haakjes. Voeg binnen de functie de opdracht **Return** toe door te kiezen voor **menu > Overzendingen > Return**. Maak de opdracht af door de wortel van a^2+b^2 toe te voegen.



'Check Syntax & Store' het programma door te kiezen voor **menu > Syntax controleren en opslaan > Syntax controleren en opslaan** (of gebruik de sneltoetscombinatie **ctrl-B** op de rekenmachine).

Test de functie in de toepassing Rekenmachine door de het voorbeeld **schuin(3,4)** te gebruiken.

10 minuten programmeren

TI-NSPIRE TECHNOLOGY

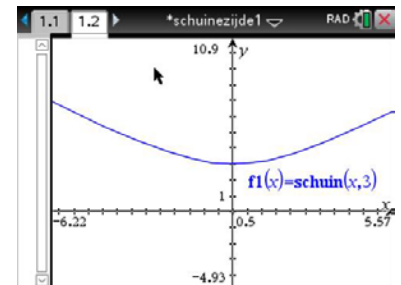
Functies lijken op programma's maar zijn niet hetzelfde. Functies kunnen veel opdrachten bevatten en eruitzien als programma's in de programma-editor. Ze zijn echter verschillend van programma's omdat hun doel is om een waarde terug te geven. Die waarde kan een getal, tekst (string), matrix of elk ander ingebouwd gegevenstype zijn. In het voorbeeld wordt de in functie **hypot** x en y als invoer opgegeven en wordt het resultaat ook in x en y gegeven.

Programma's kunnen maar op een beperkt aantal plaatsen worden gebruikt. Functies zijn flexibeler. Programma's kunnen alleen worden uitgevoerd vanuit de *toepassing Rekenmachine* of in een wiskundevak in de *toepassing Notities*. Functies kunnen overal worden gebruikt waar een ingebouwde functie wordt gebruikt.

Op een TI-Nspire™ CX CAS zal een functie een algebraïsche uitdrukking teruggeven wanneer er ongedefinieerde variabelen zijn gebruikt als argumenten voor de functie.

Een grafiek maken van de functie **schuin(x,b)**

Functies hebben als voordeel dat ze beschikbaar zijn net als alle ingebouwde functies. Voeg, nadat je de functie **schuin(a,b)** hierboven hebt gemaakt, een Grafieken-toepassing toe en voer $f1(x)=\text{schuin}(x,3)$ in en kies [enter].



Docenten Tip: Functies hebben speciale beperkingen. Omdat hun enige doel is om een waarde terug te geven kunnen ze geen invloed uitoefenen op variabelen die niet 'lokaal' zijn voor die specifieke functie.

Programma's kunnen invloed hebben op andere variabelen en hebben dat ook, daarom moet er voorzichtig worden omgegaan met het gebruik van variabelen in een programma. Argumenten (of parameters) zijn bijzonder omdat ze alleen gebruikt worden door het programma en niet worden gecreëerd in de actuele opdracht.

Het gebruik van lokale en globale variabelen wordt besproken in Unit 2.

Hoewel een functie *Disp*-opdrachten kan gebruiken, beperkt dit de bruikbaarheid van de functie. Zo kan deze bijvoorbeeld niet gebruikt worden voor het tekenen van een grafiek omdat er geen plek is waar de *Disp*-opdracht iets kan neerzetten.

UNIT 1: OEFENBLAD 3 DOCENTENHANDLEIDING

hypot(x,y)

$$\sqrt{x^2 + y^2}$$