



SMART Notebook™ 11.1 Math Tools

Windows®-besturingssystemen

Gebruiksaanwijzing

Productregistratie

Als u uw SMART-product registreert, stellen wij u op de hoogte van nieuwe functies en software-upgrades.

Registreer u online op smarttech.com/registration.

Houd de volgende gegevens bij de hand als u contact op moet nemen met SMART ondersteuning:

Productcode:

Aankoopdatum:

Kennisgeving handelsmerk

SMART Notebook, smarttech, het SMART-logo en alle SMART-taglines zijn handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken van SMART Technologies ULC in de V.S. en/of andere landen. Alle producten en bedrijfsnamen van derden kunnen handelsmerken zijn van hun respectieve eigenaars.

Kennisgeving copyright

© 2013 SMART Technologies ULC. Alle rechten voorbehouden. Niets in deze uitgave mag worden gereproduceerd, verzonden, getranscribeerd, opgeslagen in een ophaalsysteem of vertaald in enige taal, in welke vorm of op welke wijze ook, zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van SMART Technologies ULC. Informatie in deze handleiding kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd en houdt geen verplichting van de zijde van SMART in.

Dit product en/of delen ervan zijn gepatenteerd in de VS.

www.smarttech.com/patents

03/2013

Inhoud


Hoofdstuk 1: Introductie naar SMART Notebook Math Tools	1
De SMART Notebook Math Tools-knoppen weergeven	1
Hoofdstuk 2: Werken met vergelijkingen	3
Vergelijkingen invoegen	3
Vergelijkingen schrijven	4
Wiskundige uitdrukkingen oplossen	7
Hoofdstuk 3: Werken met vormen	9
Regelmatige polygonen invoegen	9
Onregelmatige polygonen invoegen	9
Binnenhoeken weergeven	10
Lengte zijden weergeven en bewerken	11
De hoekpunten van een vorm weergeven en bewerken	11
Vormen verdelen	12
Hoofdstuk 4: Werken met grafieken	13
Cartesische grafieken invoegen	13
Kwadrantgrafieken invoegen	15
Lijngrafieken met cijfers invoegen	16
Grafieken selecteren	17
Grafieken bewerken	17
Grafieken aanpassen	18
Grafieken uit vergelijkingen genereren	20
Grafieken uit tabellen genereren	21
Tabellen uit grafieken genereren	22
Vormen toevoegen aan grafieken	22
Appendix A: SMART Notebook Math Tools activeren	25
Een productcode aanschaffen	25
SMART Notebook Math Tools activeren met een productcode	25

Hoofdstuk 1

Introductie naar SMART Notebook Math Tools





Als u SMART Notebook™ Math Tools op uw computer installeert, heeft SMART Notebook-software wiskundige functies zoals het bewerken van vergelijkingen, handschriftherkenning voor wiskundige termen, extra vormhulpmiddelen en het genereren van grafieken.

De SMART Notebook Math Tools-knoppen weergeven



Om de SMART Notebook Math Tools-knoppen weer te geven, klikt u op **Wiskundeknoppen tonen** .

Om de SMART Notebook Math Tools-knoppen te verbergen wanneer u gereed bent, klikt u nogmaals op **Wiskundeknoppen tonen** .

De volgende tabel beschrijft de functies van de SMART Notebook Math Tools-knoppen.

Knop	Opdracht	Handeling
	Grafieken	Voeg in Cartesisch, kwadrant of lijngrafieken met cijfers.
	Onregelmatige polygonen	Onregelmatige polygonen invoegen.
	Grafiektabellen	Grafiektabel invoegen.
	Delen	Vergelijkingen invoegen.

Naast de bovenstaande knoppen, zijn er twee andere knoppen die u kunt gebruiken met SMART Notebook Math Tools:

Knop	Opdracht	Handeling
	Regelmatige polygonen	Regelmatige polygonen invoegen.
	Meethulpmiddelen	Een liniaal, hoekmeter of kompas gebruiken.

Hoofdstuk 2

Werken met vergelijkingen

Vergelijkingen invoegen	3
Vergelijkingen schrijven	4
Tips voor het schrijven van vergelijkingen	5
Tips voor het schrijven van trigonometrische vergelijkingen	5
Tips voor het schrijven van logartimische vergelijkingen	6
Tips voor het oplossen van vergelijkingen met meerdere regels	6
Erkende wiskundige symbolen	6
Cijfers	6
Bewerkingen	6
Romeinse letters	6
Griekse letters	6
Andere wiskundige symbolen	6
Erkende wiskundige functies	7
Logaritmische functies	7
Trigonometrische functies	7
Wiskundige uitdrukkingen oplossen	7

U kunt vergelijkingen invoegen of schrijven in .notebookbestandspagina's met SMART Notebook Math Tools.

U kunt ingevoegde of geschreven wiskundige vergelijkingen te allen tijde oplossen.

Vergelijkingen invoegen

U kunt vergelijkingen in een pagina invoegen met de editor *Vergelijking*.

Vergelijkingen invoegen

1. De SMART Notebook Math Tools-knoppen tonen (zie pagina 1).
2. Druk op **Vergelijkingen** Σ .
3. Raak de plek aan waar u de vergelijking wilt plaatsen.

De editor *Vergelijking* en een tekstvak verschijnt.

4. Typ de cijfers die u wilt toevoegen aan uw vergelijking. Druk op de knoppen in de editor *Vergelijking* voor wiskundige termen die u wilt toevoegen aan uw vergelijking.

HOOFDSTUK 2

Werken met vergelijkingen

5. Druk wanneer u klaar bent met uw vergelijking op de buitenkant van het tekstobject.

NB

Als u een wiskundige uitdrukking invoegt, kunt u de uitdrukking oplossen (zie *Wiskundige uitdrukkingen oplossen* op pagina 7). U kunt een grafiek genereren dat op deze vergelijking gebaseerd is (zie *Grafieken uit vergelijkingen genereren* op pagina 20).

Vergelijkingen schrijven

U kunt vergelijkingen schrijven op de pagina met een pen uit het pennenbakje (op interactieve whiteboards) of met een gekoppelde pen en de pennenknoppen (op interactieve penbeeldschermen).

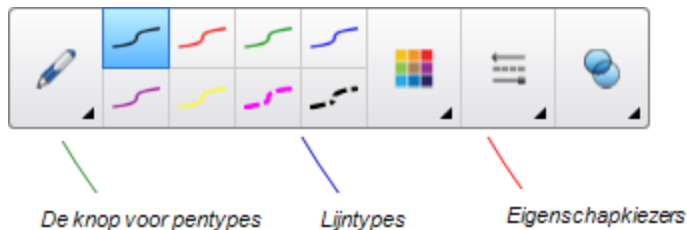
NB



U kunt ook vergelijkingen invoegen met de *Vergelijkingeditor* (zie *Vergelijkingen invoegen* op pagina 3).

Vergelijkingen schrijven

1. Druk op **Pennen** .

De pennenknop verschijnt.



2. Druk op **Pentypes**, en selecteer **Pen**.
3. Selecteer een lijnstijl.
4. Schrijf de vergelijking op het interactieve scherm met de tips in de volgende delen.
5. Druk op de menupijl van de vergelijking en druk vervolgens op **Wiskunde-inkt herkennen**.
De vergelijking wordt weergegeven met een blauwe rand eromheen. Er worden een groene cirkel  en een rode cirkel  weergegeven onder de vergelijking.

HOOFDSTUK 2


Werken met vergelijkingen

6. Als de vergelijking goed wordt getoond, druk dan op de groene cirkel .



AANTEKENINGEN

- SMART Notebook Math Tools herkent vele tekens, waaronder cijfers, bewerkingen, Romeinse letters, Griekse letters en wiskundige symbolen (zie *Herkende Erkende wiskundige symbolen* op pagina 6).
- SMART Notebook Math Tools herkent ook veel wiskundige functies (zie *Erkende wiskundige functies* op pagina 7).
- Als u een wiskundige uitdrukking invoegt, kunt u de uitdrukking oplossen (zie *Wiskundige uitdrukkingen oplossen* op pagina 7). U kunt een grafiek genereren dat op deze vergelijking gebaseerd is (zie *Grafieken uit vergelijkingen genereren* op pagina 20).

Als uw vergelijking niet goed wordt getoond, druk dan op de rode cirkel , wis de vergelijking en schrijf deze opnieuw. Overschrijf uw originele vergelijking niet.

Tips voor het schrijven van vergelijkingen

Houd rekening met het volgende wanneer u vergelijkingen schrijft:

- Schrijf elk symbool duidelijk en schrijf symbolen niet over elkaar heen.
- Laat ruimte vrij tussen de tekens, symbolen, formules en vergelijkingen die u schrijft.
- Schrijf het vermenigvuldigingssymbool als een sterretje met zes punten, bijvoorbeeld \times \times .
- Als uw vergelijking uit meerdere regels bestaat, zoals breuken, laat dan ruimte vrij tussen de regels. Verdeel een vergelijking van één regel echter niet over meerdere regels.
- Schrijf superschrift, zoals machten, rechts van en boven het bijbehorende teken of symbool. Zorg ervoor dat een teken en een superschrift niet overlappen.
- Schrijf problemen in volgorde van links naar rechts en van boven naar onder.
- Tik om een decimaalkomma te maken. Teken geen kleine bal of markering.
- Gebruik geen j als variabele tenzij u een trigonometrische of complexe uitdrukking noteert. Gebruik geen j of o als variabele tenzij u een trigonometrische uitdrukking noteert.
- Gebruik e niet als variabele, behalve als u een exponentiële uitdrukking schrijft.
- Schrijf machten tussen haakjes.

Tips voor het schrijven van trigonometrische vergelijkingen

Houd rekening met het volgende wanneer u trigonometrische vergelijkingen schrijft:

- Schrijf variabelen tussen haakjes, bijvoorbeeld (x) .
- Schrijf meerdere trigonometrische uitdrukkingen met een vermenigvuldigingssymbool, bijvoorbeeld $\sin(A)\cos(A)$.

HOOFDSTUK 2

Werken met vergelijkingen

Tips voor het schrijven van logaritmische vergelijkingen

Houd rekening met het volgende bij het schrijven van exponenten, logaritmes en geometrische series:

- SMART Notebook Math Tools herkent $\log(N)$ als $\log_{10}N$.
- SMART Notebook Math Tools herkent $\log M$ als $\log m$ of $\log M$ (natuurlijke log).
- SMART Notebook Math Tools ondersteunt alleen $\log_2 M$ en $\log_{10} M$.
- Schrijf het natuurlijke logaritme (\ln) als \log .
- Schrijf \log_2 als $\log 2$. Schrijf \log_{10} als $\log 10$. SMART Notebook Math Tools ondersteunt geen subscripten.

Tips voor het oplossen van vergelijkingen met meerdere regels

SMART Notebook Math Tools kan enkele vergelijkingen met meerdere regels oplossen als u alle vergelijkingen selecteert, op de menupijl van de vergelijking drukt en **Wiskunde-inkt herkennen** selecteert.

Erkende wiskundige symbolen

SMART Notebook Math Tools herkent wiskundige symbolen en functies in uw vergelijking en converteert deze naar getypte tekst. SMART Notebook Math Tools herkent vele symbolen, waaronder cijfers, bewerkingen, Romeinse letters, Griekse letters en andere wiskundige symbolen.

Cijfers

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
+ 7 8

Bewerkingen

+ - * / — √ > < ≥ ≤ ≠ ∑ ∏ lim
→

Romeinse letters

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
b d f h i k l p y
A B D E F G H L M N Q R T
E G M N

Griekse letters

α β γ δ ε μ ν λ η ρ σ π τ

Andere wiskundige symbolen

() ² e (0..1) x(t) ∫ ∞

Erkende wiskundige functies

SMART Notebook Math Tools herkent wiskundige symbolen en functies in uw vergelijking en converteert deze naar getypte tekst. SMART Notebook Math Tools herkent wiskundige functies in de volgende categorieën:

- Logaritmische functies
- Trigonometrische functies

Logaritmische functies

Werking	Beschrijving
$\log(a)$	natuurlijk logaritme
$\log_{10}(a)$	grondtal 10-logaritme
$\log_2(a)$	grondtal 2-logaritme

Trigonometrische functies

Werking	Beschrijving
$\arccos(a)$	omgekeerde cos-functie
$\arcsin(a)$	omgekeerde sin-functie
$\arctan(a)$	omgekeerde tan-functie
$\cos(a)$	cos-functie
$\cosh(a)$	hyperbolische cos-functie
$\cot(a)$	cot-functie
$\coth(a)$	hyperbolische cot-functie
$\csc(a)$	cotangens-functie
$\sec(a)$	tangens-functie
$\sin(a)$	sin-functie
$\operatorname{sinc}(a)$	sinc-functie
$\sinh(a)$	sinh-functie
$\tan(a)$	tan-functie
$\tanh(a)$	tanh-functie

Wiskundige uitdrukkingen oplossen

Als u een wiskundige uitdrukking invoegt of schrijft op een pagina, dan kunt u deze uitdrukking oplossen en de volledige vergelijking weergeven met de beschikbare menuopties.

HOOFDSTUK 2

Werken met vergelijkingen



AANTEKENINGEN

- U kunt ook grafieken op basis van vergelijkingen genereren (zie *Grafieken uit vergelijkingen genereren* op pagina 20).
- SMART Notebook Math Tools kan enkele vergelijkingen numeriek maar niet symbolisch oplossen, en sommige vergelijkingen kunnen wel symbolisch maar niet numeriek worden opgelost. Als een oplossingstype niet aanwezig is, kunt u dit niet selecteren in het menu.
- Schrijf de vergelijking in het formaat $y = f(x)$.

Een uitdrukking numeriek oplossen

1. Selecteer de vergelijking.
2. Druk op de menupijl van de vergelijking en druk vervolgens op **Wiskundeacties > Numeriek vereenvoudigen**.

Een uitdrukking symbolisch oplossen

1. Selecteer de vergelijking.
2. Druk op de menupijl van de vergelijking en druk vervolgens op **Wiskundeacties > Symbolisch vereenvoudigen**.

De nulwaarde van een vergelijking vinden

1. Selecteer de vergelijking.
2. Druk op de menupijl van de vergelijking en druk vervolgens op **Wiskundeacties > Nullen zoeken**.

De minimale en maximale waarde van een vergelijking vinden

1. Selecteer de vergelijking.
2. Druk op de menupijl van de vergelijking en druk vervolgens op **Wiskundeacties > Extrema zoeken**.

Hoofdstuk 3

Werken met vormen

Regelmatige polygonen invoegen	9
Onregelmatige polygonen invoegen	9
Binnenhoeken weergeven	10
Lengte zijden weergeven en bewerken	11
De hoekpunten van een vorm weergeven en bewerken	11
Vormen verdelen	12


Met SMART Notebook Math Tools kunt u regelmatige en onregelmatige polygonen maken en de binnenhoeken, lengte zijden en hoekpunten van deze vormen bewerken.

U kunt ook een cirkel, vierkant of rechthoek in afzonderlijke delen van gelijke grootte verdelen.

Regelmatige polygonen invoegen

U kunt regelmatige polygonen met 3 tot 15 zijanten invoegen met het hulpmiddel voor regelmatige polygonen.

Een regelmatige polygoon invoegen.

1. Druk op **Regelmatige polygonen** .
De knoppen voor regelmatige polygonen verschijnen.
2. Selecteer een polygoon. Het nummer in de polygoon geeft het aantal zijanten weer.



TIP


Om meer polygonen te tonen, klikt u op de pijl naar beneden ▼.

3. Maak een vorm door te drukken op de plaats waar u de vorm wilt neerzetten en te slepen totdat de vorm de gewenste grootte heeft.

Onregelmatige polygonen invoegen

U kunt vormen maken met het hulpmiddel voor vormen van SMART Notebook-software, en daarnaast kunt u onregelmatige polygonen invoegen met het hulpmiddel voor onregelmatige polygonen.

Onregelmatige polygoon invoegen

1. De SMART Notebook Math Tools-knoppen tonen (zie pagina 1).
2. Druk op **Onregelmatige polygoon** .
3. Druk op de plek waar u de eerste hoekpunt van de vorm wilt plaatsen.
De eerste hoekpunt verschijnt als een kleine, rode cirkel.
4. Raak de plek aan waar u de volgende hoekpunt wilt plaatsen.
Er verschijnt een lijn tussen de twee hoekpunten.
5. Herhaal stap 4 om meer hoekpunten toe te voegen.
6. Druk op de eerste rode cirkel van de hoekpunt om het toevoegen van hoekpunten te stoppen en de vorm af te maken.

NB

Nadat u een onregelmatige polygoon heeft gemaakt, kunt u de binnenhoeken en lengte van zijden tonen (zie *Binnenhoeken weergeven* op pagina 10 en *Lengte zijden weergeven en bewerken* op pagina 11).

Binnenhoeken weergeven

U kunt de binnenhoeken van een voorwerp weergeven.

AANTEKENINGEN

- Als u deze hoeken weergeeft en vervolgens de hoekpunten van het voorwerp bewerkt (zie *De hoekpunten van een vorm weergeven en bewerken* op pagina 11), zal SMART Notebook Math Tools de labels bijwerken en de nieuwe lengtes weergeven.
- U kunt ook de lengte van zijden weergeven (zie *Lengte zijden weergeven en bewerken* op pagina 11).

Binnenhoeken weergeven

1. Selecteer de vorm.
2. Druk op de menupijl van het voorwerp en selecteer dan **Binnenhoeken tonen/verbergen**.

NB

Om binnenhoeken te verbergen, druk op de menupijl van het voorwerp en selecteer dan wederom **Binnenhoeken tonen/verbergen**.

Lengte zijden weergeven en bewerken

U kunt de lengte van de zijden van een voorwerp weergeven. Als u de weergegeven lengte verandert, gaat SMART Notebook Math Tools opnieuw rekenen en geeft de lengte van de andere zijden weer.



AANTEKENINGEN

- Als u deze lengtes weergeeft en vervolgens de hoekpunten van het voorwerp bewerkt (zie *De hoekpunten van een vorm weergeven en bewerken* op pagina 11), zal SMART Notebook Math Tools de labels bijwerken en de nieuwe lengtes weergeven.
- U kunt ook de binnenhoeken weergeven (zie *Binnenhoeken weergeven* op pagina 10).

Lengte zijden weergeven

1. Selecteer de vorm.
2. Druk op de menupijl van het voorwerp en selecteer dan **Lengte zijden tonen/verbergen**.

SMART Notebook Math Tools berekent de lengtes op basis van de standaardwaarden van de liniaal.



NB

Om de lengte zijden te verbergen, klikt u op de menupijl van het voorwerp en wederom op **Lengte zijden tonen/verbergen**.

Lengte zijden wijzigen

1. Geef de lengte van zijden weer, als deze nog niet zichtbaar zijn.
2. Dubbelklik op de zijde waarvan u de lengte wilt veranderen.
3. Typ de nieuwe lengte.
4. Druk ergens anders op de pagina.

SMART Notebook Math Tools gaat nu opnieuw rekenen en geeft de lengtes van de andere zijden weer.

De hoekpunten van een vorm weergeven en bewerken

U kunt de positie van de hoekpunten van een voorwerp veranderen. Als u de binnenhoeken en lengte zijden van een voorwerp weergeeft, zal SMART Notebook Math Tools automatisch de labels bijwerken en de nieuwe binnenhoeken en lengte zijden weergeven.

■ De hoekpunten van een vorm weergeven.

1. Selecteer de vorm.
2. Druk op de menupijl van het voorwerp en selecteer dan **Hoekpunten tonen/verbergen**.
Elke hoekpunt wordt nu vervangen door een rode cirkel.

■ De hoekpunten van een vorm bewerken.

1. Geef hoekpunten van het voorwerp weer, als deze nog niet zichtbaar zijn.
2. Versleep de rode cirkel om het hoekpunt te verplaatsen.
3. Wanneer u klaar bent met het bewerken van de hoekpunten van het voorwerp, druk dan ergens anders op de pagina.

■ De hoekpunten van een voorwerp verbergen.

1. Selecteer de vorm.
2. Druk op de menupijl van het voorwerp en selecteer wederom **Hoekpunten tonen/verbergen**.

Vormen verdelen

U kunt een cirkel, vierkant of rechthoek in verschillende stukken met gelijke oppervlakte verdelen. U kunt deze stukken vervolgens bewerken en manipuleren als individuele objecten.

NB

Het is niet mogelijk om andere vormen op deze manier te verdelen.

■ Een vorm verdelen

1. Selecteer de vorm.
2. Druk op de menupijl van de vorm en selecteer vervolgens **Vormverdeling**.
Het dialoogvenster *Vormverdeling* verschijnt.
3. Selecteer uit de vervolgkeuzelijst *Vorm verdelen in* het aantal stukken waarin u de vorm wilt verdelen.
4. Druk op **OK**.
De vorm wordt nu in verschillende stukken verdeeld.

Hoofdstuk 4

Werken met grafieken

Cartesische grafieken invoegen	13
Kwadrantgrafieken invoegen	15
Lijngrafieken met cijfers invoegen	16
Grafieken selecteren	17
Grafieken bewerken	17
Grafieken aanpassen	18
Grafieken uit vergelijkingen genereren	20
Grafieken uit tabellen genereren	21
Tabellen uit grafieken genereren	22
Vormen toevoegen aan grafieken	22

Met SMART Notebook Math Tools kunt u Cartesische, kwadrant en lijngrafieken met cijfers maken, alsmede grafieken genereren uit vergelijkingen en tabellen, en tabellen uit grafieken genereren.



Cartesische grafieken invoegen

U kunt een Cartesische grafiek in een pagina invoegen. U kunt de standaard Cartesische grafiek invoegen of een grafiek maken met aangepaste assen en deze invoegen. Nadat u de grafiek hebt ingevoegd, kunt u er punten aan toevoegen.



NB

Nadat u de grafiek invoegt, kunt u de positie, omvang, rotatie ervan bewerken, en de titel, assen en labels ervan aanpassen (zie *Grafieken bewerken* op pagina 17 en *Grafieken aanpassen* op pagina 18).

De standaard Cartesische grafiek invoegen

1. De SMART Notebook Math Tools-knoppen tonen (zie pagina 1).
2. Druk op **Grafieken** , en druk dan op **Cartesisch** .
Er verschijnt een Cartesische grafiek.

Een aangepaste Cartesische grafiek invoegen.

1. De SMART Notebook Math Tools-knoppen tonen (zie pagina 1).
2. Druk op **Grafieken** , en druk daarna op **Wizard** .
Het dialoogvenster *Grafieken invoegen* verschijnt.
3. Selecteer **Cartesisch**, en druk op **Volgende**.
4. Voer de volgende acties uit om de grafiek aan te passen:
 - Om de intervallen tussen de nummers langs een van de grafiekassen te veranderen, typt u een waarde in het vak *Stap* .
 - Om de start- en eindpunten van de X-as (horizontaal) en Y-as (verticaal) te veranderen, typt u waarden in de vakken *Start* en *Einde* .
 - Om een grafiek te tonen zonder horizontale lijnen, wist u het selectievakje **Horizontale lijnen** .
 - Om een grafiek te tonen zonder verticale lijnen, wist u het selectievakje **Verticale lijnen** .
 - Om een grafiek zonder nummers op de assen te tonen, wist u het selectievakje **Nummers tonen** .
5. Druk op **Voltooien**.

Punten in de grafiek invoegen

1. Dubbelklik op de plek in de grafiek waar u een punt wilt plaatsen.
2. Herhaal stap 1 totdat u alle punten in de grafiek hebt ingevoegd.



N B

U kunt een tabel met waarden genereren, gebaseerd op uw grafiek (zie *Tabellen uit grafieken genereren* op pagina 22).

Punten uit de grafiek verwijderen

1. Dubbelklik op het punt dat u wilt verwijderen.
2. Herhaal stap 1 totdat u alle punten heeft verwijderd die uit de grafiek wilt schrappen.



Kwadrantgrafieken invoegen

U kunt een kwadrantgrafiek in een pagina invoegen. U kunt de standaard kwadrantgrafiek invoegen of een grafiek maken met aangepaste assen en deze invoegen. Nadat u de grafiek hebt ingevoegd, kunt u er punten aan toevoegen.



NB

Nadat u de grafiek invoegt, kunt u de positie, omvang, rotatie ervan bewerken, en de titel, assen en labels ervan aanpassen (zie *Grafieken bewerken* op pagina 17 en *Grafieken aanpassen* op pagina 18).

■ De standaard kwadrantgrafiek invoegen

1. De SMART Notebook Math Tools-knoppen tonen (zie pagina 1).
2. Druk op **Grafieken** , en druk daarna op **Kwadrant** .
Er verschijnt een kwadrantgrafiek.

■ Een aangepaste kwadrantgrafiek invoegen.

1. De SMART Notebook Math Tools-knoppen tonen (zie pagina 1).
2. Druk op **Grafieken** , en druk daarna op **Wizard** .
Het dialoogvenster *Grafieken invoegen* verschijnt.
3. Selecteer **Kwadrant**, en druk op **Volgende**.
4. Voer de volgende acties uit om de grafiek aan te passen:
 - Om de intervallen tussen de nummers langs een van de grafiekassen te veranderen, typt u een waarde in het vak *Stap* .
 - Om de start- en eindpunten van de X-as (horizontaal) en Y-as (verticaal) te veranderen, typt u waarden in de vakken *Start* en *Einde* .
 - Om een grafiek te tonen zonder horizontale lijnen, wist u het selectievakje **Horizontale lijnen** .
 - Om een grafiek te tonen zonder verticale lijnen, wist u het selectievakje **Verticale lijnen** .
 - Om een grafiek zonder nummers op de assen te tonen, wist u het selectievakje **Nummers tonen** .
5. Druk op **Voltooien**.

Punten in de grafiek invoegen

1. Dubbelklik op de plek in de grafiek waar u een punt wilt plaatsen.
2. Herhaal stap 1 totdat u alle punten in de grafiek hebt ingevoegd.



N B

U kunt een tabel met waarden genereren, gebaseerd op uw grafiek (zie *Tabellen uit grafieken genereren* op pagina 22).

Punten uit de grafiek verwijderen

1. Dubbelklik op het punt dat u wilt verwijderen.
2. Herhaal stap 1 totdat u alle punten heeft verwijderd die uit de grafiek wilt schrappen.

Lijngrafieken met cijfers invoegen



U kunt een lijngrafiek met cijfers in een pagina invoegen. U kunt de standaard cijferlijn gebruiken of in plaats daarvan een aangepaste as maken en invoegen.





N B

Nadat u de grafiek invoegt, kunt u de positie, omvang, rotatie ervan bewerken, en de titel, assen en labels ervan aanpassen (zie *Grafieken bewerken* op pagina 17 en *Grafieken aanpassen* op pagina 18).

Een standaard lijngrafiek met cijfer invoegen.

1. De SMART Notebook Math Tools-knoppen tonen (zie pagina 1).
 2. Druk op **Grafieken** , en druk daarna op **Cijferlijn** .
- Er verschijnt een lijngrafiek met cijfers.

Een aangepaste lijngrafiek met cijfers invoegen.

1. De SMART Notebook Math Tools-knoppen tonen (zie pagina 1).
 2. Druk op **Grafieken** , en druk daarna op **Wizard** .
- Het dialoogvenster *Grafieken invoegen* verschijnt.
3. Selecteer **Cijferlijn**, en druk op **Volgende**.

HOOFDSTUK 4

Werken met grafieken

4. Voer de volgende acties uit om de grafiek aan te passen:
 - Om de intervallen tussen de nummers langs de grafiekassen te veranderen, typt u een waarde in het vak *Stap* .
 - Om de start- en eindpunten van de grafiekassen te veranderen, typt u waarden in de vakken *Start* en *Einde* .
 - Om een grafiek zonder nummers op de assen te tonen, wist u het selectievakje **Nummers tonen** .
5. Druk op **Voltooien**.


Grafieken selecteren

Voordat u een grafiek kunt bewerken of de menuopties ervan kunt opvragen, moet u de grafiek selecteren.

Nadat u een grafiek hebt geselecteerd, kunt u het volgende doen:

- De pen verplaatsen.
- De grafiek aanpassen.
- Een tabel uit een grafiek genereren.

De grafiek selecteren

1. Druk op **Selecteer**  .
2. Druk buiten, maar in de buurt van de rechter bovenhoek van de tabel en sleep een rechthoek naar de tegenovergestelde hoek,

De grafiek wordt omgeven door een selectierechthoek.

- De cirkel in de rechter onderhoek van de grafiek is een greep om de grootte te veranderen.
- De pijl omlaag in de rechter bovenhoek van de grafiek is een menupijl.

Grafieken bewerken

U kunt een cartesische of kwadrantengrafiek in de pagina invoegen of zelf een grafiek genereren aan de hand van een vergelijking of een tabel met waarden. Nadat u een grafiek invoegt, kunt u het niveau van zoomen van deze grafiek verplaatsen of wijzigen.


NB

U kunt ook de titel, de assen en de labels van de grafiek aanpassen (zie *Grafieken aanpassen* op pagina 18).

Een grafiek verplaatsen

1. Selecteer de grafiek (zie pagina 17).
2. Druk ergens binnen het kader maar buiten de grafiek en sleep de grafiek naar een andere positie op de pagina.


Het zoomniveau van een grafiek wijzigen

1. Selecteer de grafiek (zie pagina 17).
2. Als er geen pictogrammen verschijnen onder de grafiek, druk dan op de twee pijlen omlaag  in de hoek linksonder.


Er verschijnen acht pictogrammen onder de grafiek.

3. Druk op  om in te zoomen.

OF

Druk op  om uit te zoomen.

Een ander deel van de grafiek tonen

1. Selecteer de grafiek (zie pagina 17).
2. Als er geen pictogrammen verschijnen onder de grafiek, druk dan op de twee pijlen omlaag  in de hoek linksonder.

Er verschijnen acht pictogrammen onder de grafiek.

3. Druk op het pictogram met de hand .
4. Sleep de grafiek
5. Wanneer SMART Notebook Math Tools het deel van de grafiek toont dat u wilt zien, druk dan opnieuw op het pictogram met de hand .


Grafieken aanpassen



U kunt een cartesische of kwadrantengrafiek in de pagina invoegen of zelf een grafiek genereren aan de hand van een vergelijking of een tabel met waarden. Nadat u de grafiek heeft ingevoegd, kunt u de titel ervan aanpassen en ook het beginpunt, eindpunt, labels en rasterlijnen van de assen aanpassen. U kunt ook een best passende lijn toevoegen, gebaseerd op de punten die in de grafiek staan.

NB

U kunt ook de positie en de grootte van de grafiek bewerken (zie *Grafieken bewerken* op pagina 17).

Een grafiek aanpassen met behulp van het verborgen menu

1. Selecteer de grafiek (zie pagina 17).
2. Als er geen pictogrammen verschijnen onder de grafiek, druk dan op de twee pijlen omlaag  in de hoek linksonder.
3. Gebruik de volgende pictogrammen om de grafiek aan te passen:

Knop	Opdracht	Handeling
	Lijnen tonen/verbergen	Horizontale en verticale lijnen in de grafiek weergeven
	Puntlabels tonen/verbergen	Puntlabels tonen
	Best passende lijn tonen/verbergen	Geeft een best passende lijn weer, gebaseerd op de punten die aan de grafiek worden toegevoegd.
	Nummers tonen/verbergen	Geef nummers weer op de assen
	X/Y-labels en -titels tonen/verbergen	Geeft labels op de assen en een titel boven de grafiek weer

Een grafiek aanpassen met behulp van het tabblad Eigenschappen

1. Selecteer de grafiek (zie pagina 17).
2. Druk op de menupijl van de grafiek en selecteer **Eigenschappen**.
3. Doe het volgende:
 - Om een label boven de grafiek weer te geven, typ het label in het vak *Titel*.
 - Om nummers op de assen weer te geven, selecteer **Nummers weergeven**. Wis dit vakje om ze te verwijderen.
 - Om verticale lijnen weer te geven, selecteer **Verticale lijnen**. Wis dit vakje om ze te verwijderen.
 - Om horizontale lijnen weer te geven, selecteer **Horizontale lijnen**. Wis dit vakje om ze te verwijderen.
 - Om puntlabels weer te geven, selecteer **Puntlabels tonen**. Wis dit vakje om ze te verwijderen.
 - Om de labels-, het bereik- of de intervallen tussen de nummers van de assen te wijzigen, voert u nieuwe waarden in voor de vakken *Label*, *Start*, *Einde* en *Stap*.

Grafieken uit vergelijkingen genereren

Wanneer u een vergelijking schrijft of tekent, kunt u op basis van deze vergelijking een grafiek genereren en weergeven.

Een grafiek genereren op basis van een vergelijking.

1. Selecteer de vergelijking.
2. Druk op de menupijl van de vergelijking en druk vervolgens op **Wiskundeacties > Tabel genereren**.

De grafiek verschijnt.




N B

Nadat u de grafiek invoegt, kunt u de positie, omvang, rotatie ervan bewerken, en de titel, assen en labels ervan aanpassen (zie *Grafieken bewerken* op pagina 17 en *Grafieken aanpassen* op pagina 18).

Wanneer u de informatie in de vergelijking aanpast, zal SMART Notebook Math Tools de vergelijking direct bijwerken.

De verbinding tussen de vergelijking en de grafiek verbreken.

1. Selecteer de vergelijking of de grafiek.
Er verschijnt een blauwe markering rondom de vergelijking en de grafiek. ertussen verschijnt een X in een blauwe cirkel.
 2. Druk op het X-symbool .
- Als u de informatie in de vergelijking actualiseert terwijl de verbinding verbroken is, zal SMART Notebook Math Tools de grafiek niet actualiseren.


Een vergelijking en een grafiek opnieuw aan elkaar verbinden

1. Selecteer de vergelijking.
Er verschijnt een blauwe markering rondom de vergelijking en ernaast verschijnt een klein blauw vierkant.
2. Selecteer het blauwe vierkant en sleep het over de grafiek.

Grafieken uit tabellen genereren


U kunt een tabel met waarden maken en vervolgens aan de hand van deze waarden een grafiek genereren.

Een grafiek genereren op basis van een tabel.

1. De SMART Notebook Math Tools-knoppen tonen (zie pagina 1).
2. Druk op **Grafiektabellen** .
Er verschijnt een raster.
3. Selecteer de hoeveelheid rijen die u in de tabel wilt hebben. De cellen van het raster komen overeen met de cellen in uw tabel.
De tabel verschijnt op de pagina.
4. Typ waarden in de cellen van de tabel.
5. Druk op de menupijl van de tabel en druk vervolgens op **Wiskundeacties > Grafiek genereren**.

Wanneer u de informatie in de tabel aanpast, zal SMART Notebook Math Tools de grafiek direct bijwerken en vice versa.

De verbinding tussen een tabel en een grafiek verbreken

1. Selecteer de tabel of grafiek.
Er verschijnt een blauwe markering rondom de tabel en de grafiek. ertussen verschijnt een X in een blauwe cirkel.
2. Druk op het X-symbool .
Als u de informatie in de tabel actualiseert terwijl de verbinding verbroken is, zal SMART Notebook Math Tools de grafiek niet actualiseren en vice versa.

Een tabel en een grafiek opnieuw aan elkaar verbinden

1. Selecteer de tabel.
Er verschijnt een blauwe markering rondom de vergelijking en ernaast verschijnt een klein blauw vierkant.
2. Selecteer het blauwe vierkant en sleep het over de grafiek.

Tabellen uit grafieken genereren

Als u een cartesische of kwadrantengrafiek invoegt, en hierin punten invoegt, kunt u een tabel of waarden genereren gebaseerd op deze punten.

Een tabel uit een grafiek genereren

1. Selecteer de grafiek
2. Druk op de menupijl van de grafiek en druk vervolgens op **Wiskundeacties > Tabel genereren**.

Als u punten uit een grafiek toevoegt of verwijdert, zal de SMART Notebook Math Tools de tabel actualiseren en vice versa.

De connectie tussen een tabel en grafiek verbreken

1. Selecteer de tabel of grafiek.

Er verschijnt een blauwe markering rondom de tabel en de grafiek. Ertussen verschijnt een X in een blauwe cirkel.

2. Druk op het X-symbool .

Als u de informatie in de grafiek actualiseert en de verbinding is verbroken, zal SMART Notebook Math Tools de tabel niet actualiseren en vice versa.

Een tabel en een grafiek opnieuw aan elkaar verbinden

1. Selecteer de tabel.

Er verschijnt een blauwe markering rondom de tabel en een klein blauw vierkant verschijnt ernaast.

2. Selecteer het blauwe vierkant en sleep het over de grafiek.

Vormen toevoegen aan grafieken

U kunt een vorm toevoegen aan een grafiek en vervolgens de coördinaten van zijn hoekpunten tonen.

Een vorm aan een grafiek toevoegen

1. Maak een vorm.
2. Klik op de vorm en sleep het over de grafiek.

HOOFDSTUK 4

Werken met grafieken

■ De coördinaten van de hoekpunten van de vorm tonen

1. Selecteer de vorm.
2. Druk op de menupijl van de vorm en selecteer dan **Hoekpunten tonen/verbergen**.



N B

Om de coördinaten te verbergen, drukt u op de menupijl van de vorm en selecteert u weer **Hoekpunten tonen/verbergen** .

■ Lengte zijden weergeven

1. Selecteer de vorm.
2. Druk op de menupijl van het voorwerp en selecteer dan **Lengte zijden tonen/verbergen**.

SMART Notebook Math Tools berekent de lengtes op basis van de eenheden van de grafiek.

■ De vorm reflecteren

1. Selecteer de vorm.
2. Druk op de menupijl van de vorm en selecteer vervolgens **Vorm reflecteren**.
3. Selecteer **Reflecteer over X=0**, **Reflecteer over Y=0**, **Reflecteer over Y=X** or **Reflecteer over Y=-X**.

Er verschijnt een reflectie van de vorm op de grafiek. De originele vorm verplaatst niet.

Appendix A

SMART Notebook Math Tools activeren

U hebt een productcode nodig om de SMART Notebook Math Tools te activeren. De productcode die u hebt is een andere dan de productcode die u hebt gebruikt voor activering van SMART Notebook-software.

Een productcode aanschaffen

Koop een productcode bij uw erkende SMART-reseller (smarttech.com/wheretobuy).

TIP

Als u een productcode hebt aangeschaft, noteer deze dan aan de binnenzijde van deze gebruikershandleiding voor het geval u de code nodig hebt in de toekomst.

SMART Notebook Math Tools activeren met een productcode

Na aanschaf van een productcode kunt u SMART Notebook Math Tools activeren.

SMART Notebook Math Tools activeren

1. Selecteer voor Windows XP- en Windows 7-besturingssystemen **Start > Alle programma's > SMART Technologies > SMART Tools > SMART Product Update**.

OF

Ga voor het Windows 8-besturingssysteem naar het scherm *Apps* en ga naar beneden en druk op **SMART Product Update**.


Het *SMART Product Update*-venster verschijnt.

APPENDIX A

SMART Notebook Math Tools activeren

2. Druk op **Activeren** of **Beheren** voor de software die u wilt activeren.

Het *SMART-softwareactiveringsscherm* verschijnt.

 NB	
De waarde in de kolom <i>Status</i> geeft de status voor elk product aan:	
Waarde	Beschrijving
<i>Geïnstalleerd</i>	De software is geïnstalleerd.
<i>Geactiveerd</i>	De software is geïnstalleerd en geactiveerd met een permanente of onderhoudslicentie.
<i>Abonnement:</i>	De software is geïnstalleerd en geactiveerd met een abonnementslicentie. Het cijfer tussen haakjes geeft aan hoeveel dagen er nog resteren in de abonnementsperiode.
<i>Verlopen</i>	De software is geïnstalleerd maar nog niet geactiveerd. Het cijfer tussen haakjes geeft aan hoeveel dagen er nog resteren in de evaluatieperiode.
<i>Verlopen</i>	De software is geïnstalleerd maar nog niet geactiveerd. De evaluatieperiode is verstreken. U kunt de software pas gebruiken wanneer u deze activeert.
<i>Onbekend</i>	De status van de software is onbekend.

3. Druk op **Toevoegen**.
4. Volg de instructies op het scherm om SMART Notebook Math Tools te activeren met de productcode.

SMART Technologies

smarttech.com/support

smarttech.com/contactsupport