

# QUAYN | Handleiding

## Voorbeelden van gebruik van de grote bron Grafiek

### Inleiding

Vanaf versie 1.5.1.0 is het in de Quayn editor mogelijk een grafiek als grote bron op te geven. De grafiek kan in de editor aangemaakt en bewerkt worden. Het resultaat (een XML<sup>1</sup> fragment) wordt als grote bron in het item opgenomen. Over de grafiek kan vervolgens een vraag over gesteld worden.

Zie voor de werking van de grafiekeditor het document *Werken met de grafiekeditor*, te downloaden op <http://www.quayn.nl/?url=Handleidingen.html>

### Voorbeelden

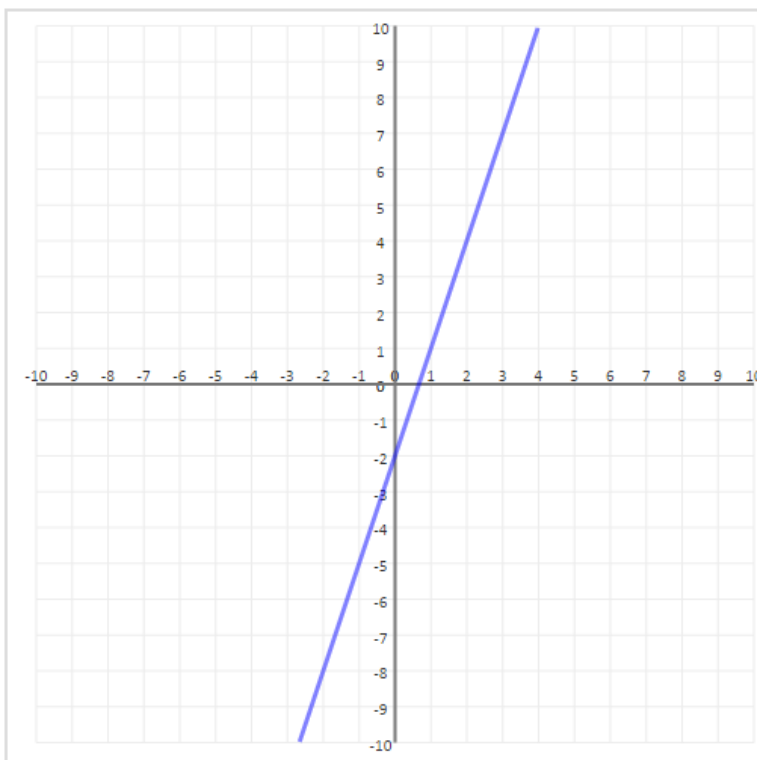
#### Voorbeeld 1 Vragen naar een vergelijking

U kunt met de grafiek editor een figuur of grafiek tekenen en de cursist vragen naar de bijbehorende vergelijking.

*Vraag:*

Welke vergelijking hoort bij deze grafiek?

Geef je antwoord in de vorm " $y = ax + b$ " waarbij je voor a en b een getal opgeeft, bijvoorbeeld:  $y=3x-2$



<sup>1</sup> Het betreft hier een SVG element met daarin diverse objecten zoals lijnen, cirkels en 'paden'

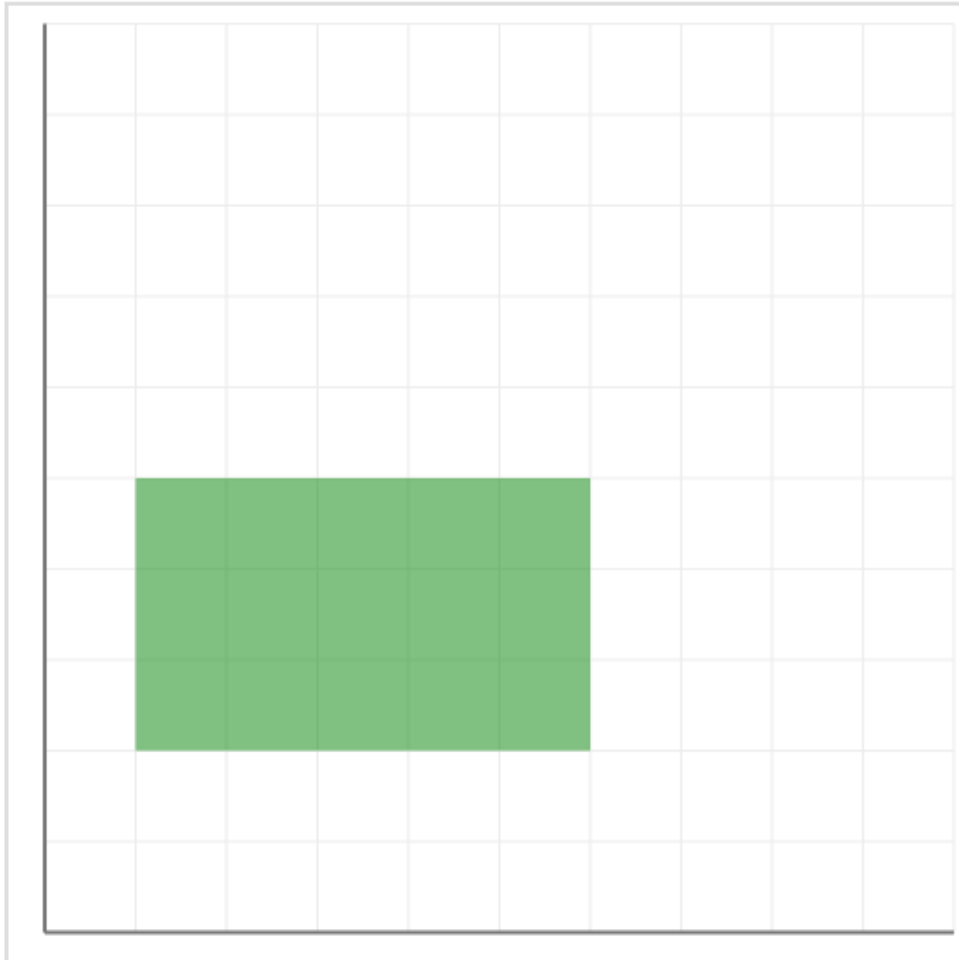
### Voorbeeld 2 Grootte van objecten laten bepalen

U kunt een figuur tekenen met de grafiekeditor en de cursist vervolgens vragen naar de oppervlakte of de omtrek van die figuur.

*Vraag:*

Elk hokje in deze figuur is  $1 \text{ cm}^2$  is groot.

Wat is de oppervlakte van de groene rechthoek?



*Tip* Voor het voorbeeld hierboven is de optie 'Markeercijfers' in de grafiekeditor uitgevinkt.

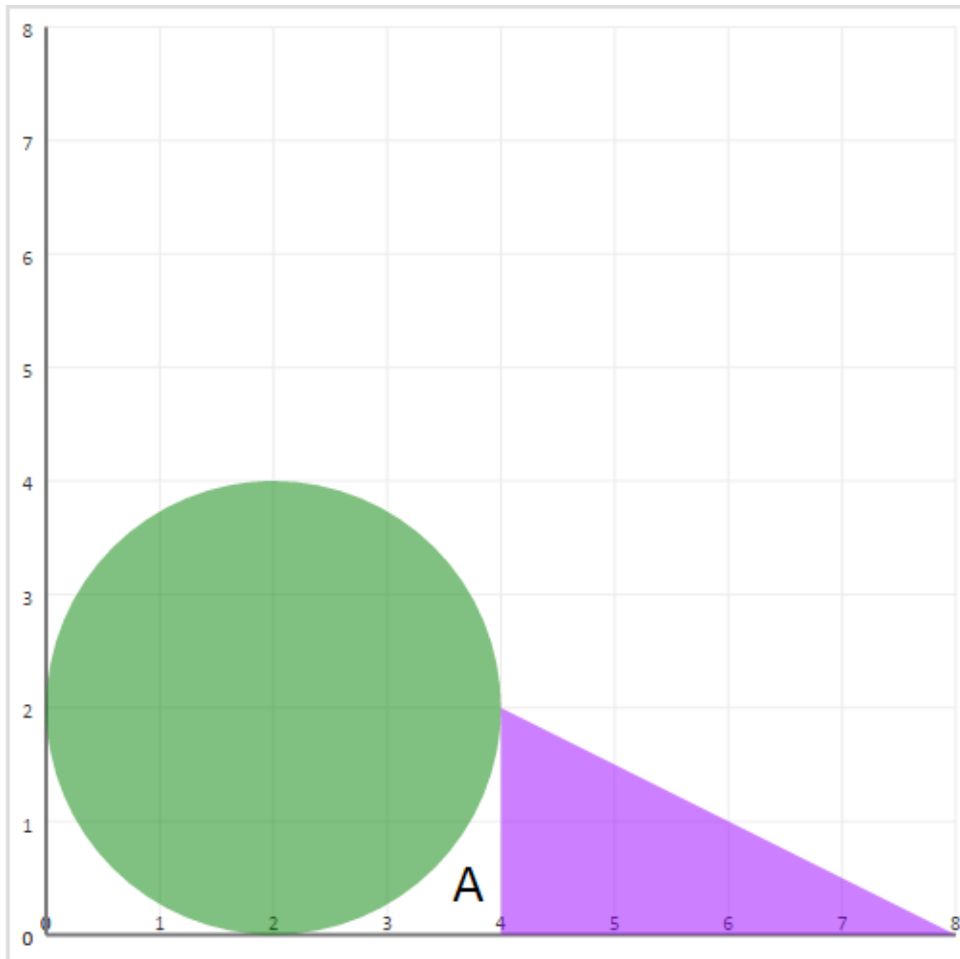
Door deze aan te vinken wordt de vraag iets gemakkelijker omdat de leerlingen dan niet hoeven te tellen.

### Voorbeeld 3 Vragen over gecombineerde objecten

Door meerdere objecten in de grafiek op te nemen worden de mogelijkheden voor (creatieve) vragen groter.

Vraag:

Hoe groot is het vlak dat wordt begrensd door de cirkel, de lijn en de X-as, aangeduid met de letter A?



### Aanvullende informatie

Door de grafiekeditor creatief in te zetten heeft u een heel scala van vragen tot uw beschikking: berekenen van omtrekken en oppervlaktes, afleiden van vergelijkingen van grafieken, visuele toelichting op een vraag (bijvoorbeeld over de sinusfunctie), en meer.

In deze paragraaf lichten we nog een aantal punten toe m.b.t. tot het werken met de grafiekeditor.

### Coördinaten

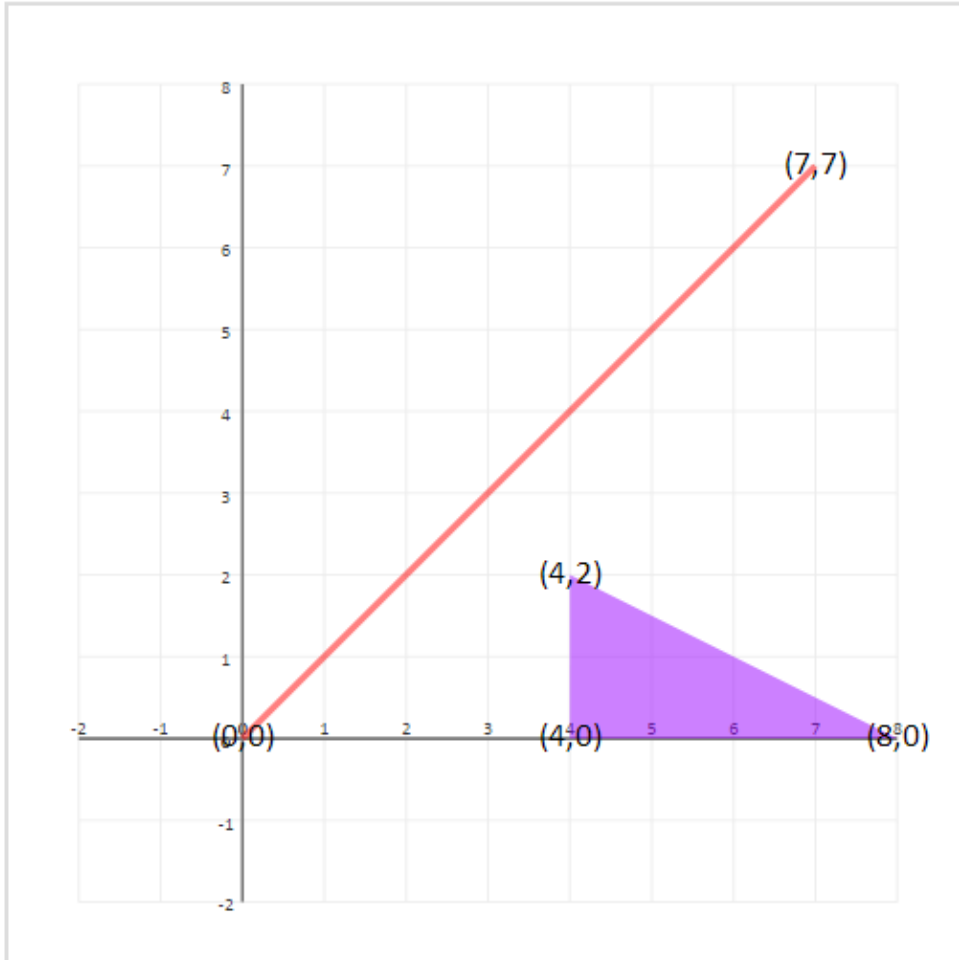
Zoals hierboven al eerder vermeld werd kunt u in een grafiek coördinaat objecten toevoegen.

In onderstaande afbeelding zijn vijf van deze objecten toegevoegd.

De tekst van een coördinaat object (x,y) wijzigt automatisch als u deze verplaatst.

Zorg er voor dat de optie *Plaats op rooster* aan staat als u coördinaat objecten verplaatst omdat alleen dan gegarandeerd is dat de verplaatsingen altijd eindigen op een snijpunt van X- en Y-as.

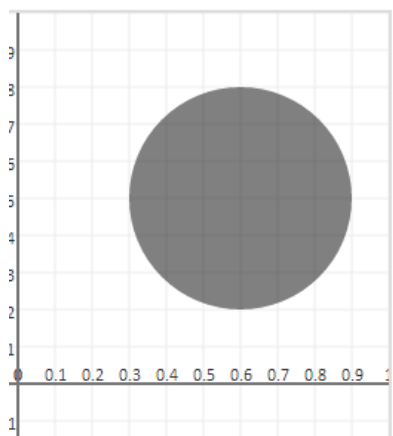
Wilt u een exacte positie opgeven voor een coördinaat, voer dit dan in bij de *Eigenschappen* (Middelpunt X en Middelpunt Y)



Figuur met coördinaten

### Assenstelsel

n tekst in



#### Assenstelsel

- Minimum waarde x-as -1
- Maximum waarde x-as 1
- Minimum waarde y-as -1
- Maximum waarde y-as 1
- Gridafstand 0.1
- Plaats op rooster
- Markeercijfers

Het assenstelsel is configurabel. De minimum en maximum waarde van beide assen kan worden ingesteld met behulp van sliders of invulvelden. Ook de afstand tussen de hokjes (gridafstand) kan worden aangepast. In de afbeelding zijn de minimum en maximumwaardes van beide assen op -1 respectievelijk 1 ingesteld, en de gridafstand op 0.1

NB Hoewel het mogelijk is voor de X-as en de Y-as verschillende bereiken in te stellen, resulteert dit in incorrecte weergave van bijvoorbeeld cirkels. Voor een correcte weergave van de grafische vormen moet voor beide assen hetzelfde bereik (maximum-minimum) worden ingesteld. Minimum- en maximumwaardes hoeven niet hetzelfde te zijn maar het bereik wel. Een bereik van 10 voor de X-as, -6 tot 4, en 10 voor de Y-as, 2 tot 12, is dus wel goed.

## Objecten

Onder het kopje Objecten kunnen grafische vormen worden toegevoegd en verwijderd.

De toe te voegen vormen zijn

1. Punt
2. Lijn
3. Cirkel
4. Ellips
5. Rechthoek
6. Driehoek
7. Tekst
8. Coördinaat
9. Functie

De werkwijze voor het **toevoegen** van vormen is als volgt:

- Klik op de knop *Voeg object toe*
- Selecteer dan onder *Eigenschappen* de gewenste vorm (bij *Type*) en pas desgewenst de dimensies en andere eigenschappen aan

De werkwijze voor het **wijzigen** van vormen is als volgt:

- Klik op de te wijzigen vorm in de grafiek  
*of*  
Klik op de naam van het object onder *Objecten*
- De eigenschappen van de vorm worden onder *Eigenschappen* getoond en kunnen nu aangepast worden. Ook het type!

De werkwijze voor het **verwijderen** van vormen is als volgt:

- Klik op de knop met het rode kruis achter de te verwijderen vorm

Met de knop *Maak leeg* worden alle vormen – na bevestiging – verwijderd.

## Eigenschappen

De eigenschappen verschillen per type vorm. Meestal betreft het één of meerdere coördinaten en een kleurstelling. Voor een driehoek bijvoorbeeld moeten alle hoekpunten worden gedefinieerd.

De *functie* verdient speciale aandacht. De functie is de enige vorm waarvoor geen dimensies hoeven te worden ingevoerd. Die worden namelijk berekend. Voor alle punten op de X-as wordt de bijbehorende Y

berekend middels de functie. De functie **moet** de letter  $x$  bevatten, en verder moet de functie syntactisch correct zijn en geëvalueerd kunnen worden.

“ $3x$ ” is **geen** geldige functie. Dat moet zijn “ $3*x$ ”

“ $27+(5*x)$ ” is **geen** geldige functie want er ontbreekt een haakje

“ $\sin(x)$ ” is **geen** geldige functie. Dat moet zijn “`Math.sin(x)`”

(NB alle functienamen dienen te worden voorafgegaan door `Math`. Dus `Math.sin`, `Math.log`, enzovoort).

Als de functie niet geldig is wordt er geen grafiek getekend. Ook voor ongeldige  $x$ -waarden wordt geen berekening gedaan. Zo zal `Math.sqrt(x)` geen  $y$  waarde opleveren voor negatieve  $x$ -waarden.

Verder is een functie de enige vorm die niet in het assenstelsel opgepakt en verplaatst kan worden.

### De grafiek

De grafiek zelf, aan de linkerkant, geeft alle toegevoegde vormen grafisch weer. Het is deze weergave die in het item zal worden opgenomen.

In de grafiek bestaan de volgende mogelijkheden:

#### Zoom

De grafiek kan in-en uitgezoomd worden met het muiswiel.

#### Pan

De grafiek kan verplaatst worden (“gepand” worden) door de muis te bewegen terwijl je de linkermuisknop ingedrukt houdt.

(Tenzij zich een vorm onder de cursor bevindt. Dan wordt deze vorm namelijk verplaatst)

#### Vormen verplaatsen

Alle toegevoegd vormen, behalve functies, kunnen worden “opgepakt” en verplaatst. Voor lijnen is dat wat lastig. Daarbij kan inzoomen helpen. Of het (tijdelijk) dikker maken van de lijn.

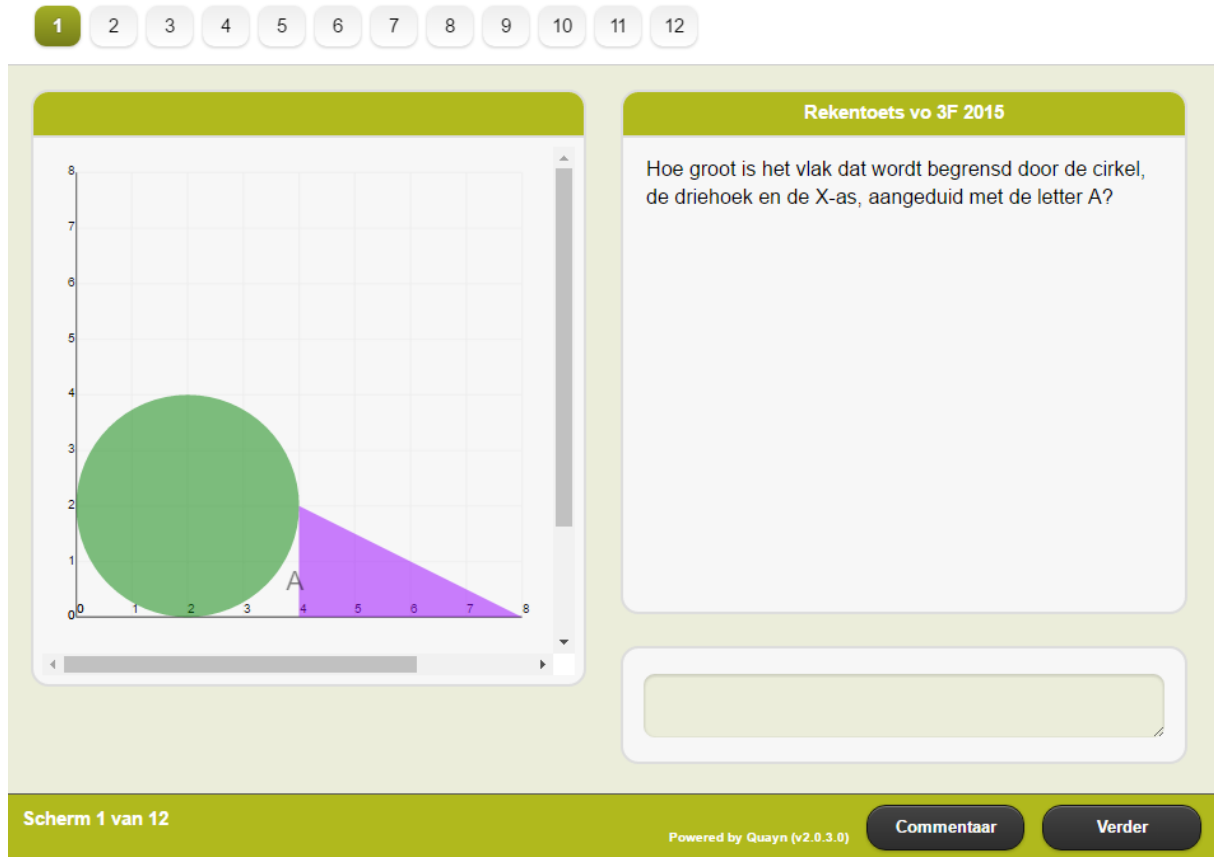
Let op: als de optie “Plaats op rooster” aangevinkt is worden de vormen netjes op het rooster geplaatst (voor cirkels en ellipsen betreft dat het middelpunt; voor andere vormen betreft het de eind- of hoekpunten). Wil je dat niet vink dan eerst deze optie uit.

Is de grafiek door zoomen en/of pannen en/of vormen verplaatsen uit het zicht verdwenen? Klik dan op *Centreer* om deze weer te normaliseren en te centreren.

#### Undo/redo

De grafiek editor onthoudt de gemaakte bewerkingen. Deze kunnen door *Undo* (*Ctrl-Z*) ongedaan worden gemaakt. De undo acties kunnen op hun beurt door *Redo* (*Ctrl-Y*) weer ongedaan gemaakt worden. Dit werkt analoog als de Undo/Redo features van een tekstverwerker bijvoorbeeld.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



Rekentoets vo 3F 2015

Hoe groot is het vlak dat wordt begrensd door de cirkel, de driehoek en de X-as, aangeduid met de letter A?

Scherm 1 van 12

Powered by Quayn (v2.0.3.0)

Commentaar Verder

Grafiek als grote bron in de WebPlayer van Quayn

Blijf op de hoogte via onze website [www.quayn.nl](http://www.quayn.nl) en ons weblog [quayn.blog](http://quayn.blog)

**Verantwoording:** © De Rode Planeet. Niets uit dit document mag worden gebruikt buiten de instelling. Kopiëren binnen deze instelling is toegestaan. Onder geen beding mag dit document gebruikt worden voor commerciële scholing van derden. Hiervoor dient een aparte licentie aangevraagd te worden.



**IDDIK**  
GROUP

0594-501660  
info@drp.nl \ www.drp.nl  
Postbus 50 9800 AB Zuidhorn

De Rode Planeet