



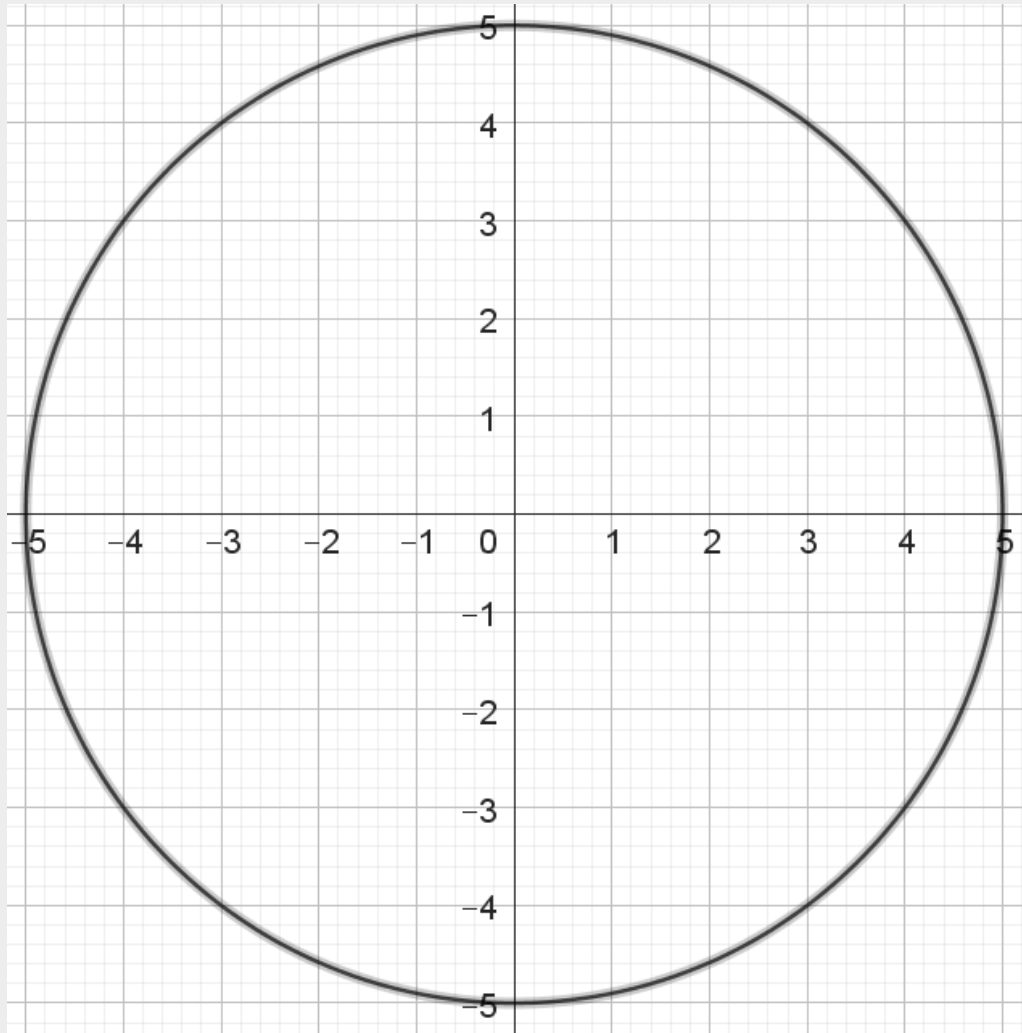
**DOMEIN:** Meetkunde  
**ONDERWERP:** Cirkelvergelijkingen  
**JAARLAAG:** Wiskunde B

**CONCEPTUELE DOELEN:**  
- De vorm van een cirkelvergelijking begrijpen

**PROCEDURELE DOELEN:**  
- Bij een gegeven straal en middelpunt de cirkelvergelijking kunnen opstellen

**INLEIDING:**

**VRAAG 1:**



Samen met de leerlingen controleren of dit een cirkel is door vast te stellen wat de straal is en bij het punt (3,4) te checken of de afstand tot het middelpunt daar ook 5 is.

THIN SLICING/VRAGEN:

We geven steeds een middelpunt en een punt op de cirkel. En de vraag is of het mogelijk is om de  $y$ -coördinaat te vinden van een ander punt met gegeven  $x$ -coördinaat.

$M(0,0)$	$A(3,4)$	$B(2, \dots)$
$M(0,0)$	$A(2,4)$	$B(3, \dots)$
$M(1,1)$	$A(5,4)$	$B(3, \dots)$
$M(-2, -4)$	$A(1,1)$	$B(0, \dots)$

Bij de groepjes langs gaan die dit heel snel onder de knie hebben en daar verder gaan richting alle combinaties  $x$  en  $y$  waaraan de punten moeten voldoen om op de cirkel te liggen.

$M(0,0)$	$A(1,2)$
$M(0,0)$	$A(3, -4)$
$M(1,1)$	$A(2,3)$
$M(-1, -1)$	$A(2,3)$
$M(4, -3)$	$A(5,6)$
$M(5,2)$	Raakt de $x$ -as
$M(-3, -4)$	Raakt de $y$ -as
Middelpunt op $y = 2x$	Straal 4

### CONSOLIDATIE:

Drie vragen die door de leerlingen op volgorde van gemakkelijk naar moeilijk moeten worden gezet na turn and talk.

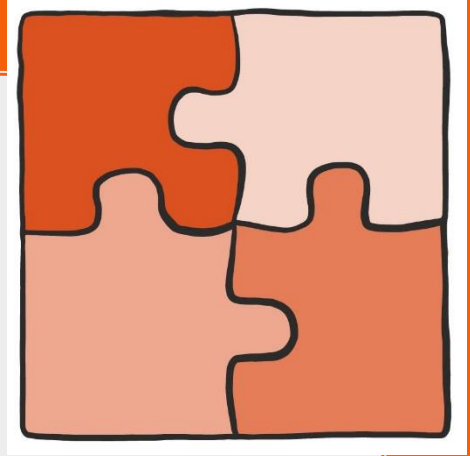
Stel de vergelijking op van de cirkel met

Vraag 1:  $M(2, -1)$  door  $A(3,4)$

Vraag 2:  $M(3,6)$  en straal 10

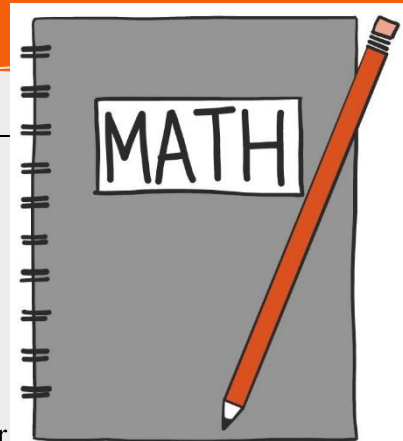
Vraag 3:  $M(0,0)$  door punt  $A(2,6)$

De vragen worden simultaan uitgewerkt door de docent bij een bord, waarbij in ieder geval de gewenste methode toegepast wordt op alle opdrachten. Doel is om alle leerlingen mee te nemen richting hetgeen geleerd diende te worden. Het simultaan uitwerken heeft als doel de verschillen, maar vooral de overeenkomsten in oplossen bij de verschillende vragen te laten zien.



### AANTEKENINGEN:

<p>Voorbeeld 1:</p> <p>Stel de vergelijking op van de cirkel met middelpunt <math>M(2,5)</math> door het punt <math>A(6,2)</math></p> <p>De straal van de cirkel kun je berekenen met <math>r = \sqrt{(\square)^2 + (\square)^2} = \square</math></p> <p>Dan wordt de formule <math>(x - \square)^2 + (y - \square)^2 = \square</math></p>	<p>Voorbeeld 2:</p> <p>Stel de vergelijking op van de cirkel met middelpunt <math>M(-1,5)</math> door het punt <math>A(2,7)</math></p>
<p>Dingen om te onthouden</p>	<p>Voorbeeld 3:</p> <p>Verzin hier zelf een voorbeeld</p>



### CHEK-JE-BEGRIJ-VRAGEN:

Pas op: maak in de les je eigen check-je begrip vragen, zodanig dat de eerste SPICY opgave te bereiken is voor iedereen.

Stel de vergelijking op van de cirkel ...

MILD:

- ... met middelpunt  $M(0,0)$  en straal 5
- ... met middelpunt  $M(2,4)$  en straal 3
- ... met middelpunt  $M(3,5)$  door  $A(7,8)$

MEDIUM:

- ... met middelpunt  $M(-2,4)$  en straal 2
- ... met middelpunt  $M(4, -3)$  door  $A(1,0)$
- ... met middelpunt  $M(-3,5)$  die raakt aan de lijn  $x = 5$

SPICY

- ... met middelpunt  $M(4, -1)$  die raakt aan de  $y$ -as
- ... met middelpunt op de lijn  $y = 2 - 5x$  en straal 8
- ... met middellijn  $AB$ , met  $A(2,4)$  en  $B(-4, -8)$
- ... met middelpunt op de lijn  $2x + 3y = 12$ , straal 8, die de  $x$ -as raakt
- ... met middelpunt  $M(3,4)$  die raakt aan de lijn  $y = x$

