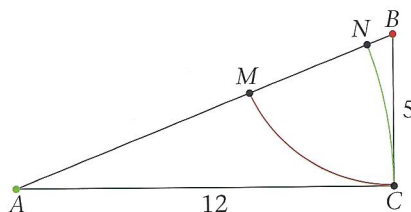


6



Driehoek ABC is rechthoekig in C . Met B als middelpunt en $[BC]$ als straal tekenen we een cirkel die $[AB]$ snijdt in M . Met A als middelpunt en $[AC]$ als straal tekenen we een cirkel die $[AB]$ snijdt in N . Bereken $|MN|$.



7



Geef en teken de meetkundige plaats van de middelpunten van de cirkels door een gegeven punt A gaan en waarvan de straal gelijk is aan 2 cm .

8



Onderzoek of de punten A , B en C een cirkel bepalen.

- | | | | |
|---|-------------|-------------|--------------|
| 1 | $A(0, -4)$ | $B(2, 0)$ | $C(3, 2)$ |
| 2 | $A(6, 1)$ | $B(0, -5)$ | $C(2, 3)$ |
| 3 | $A(-8, 12)$ | $B(14, -6)$ | $C(34, -22)$ |

9

Onderzoek, zonder de cirkel te tekenen, of de volgende punten op de cirkel $c_{(0,r)}$ of op de cirkel $c_{(M,s)}$ liggen.

$$c_{(0,r)} : x^2 + y^2 = 16 \text{ en } c_{(M,s)} : (x+2)^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 = 2$$

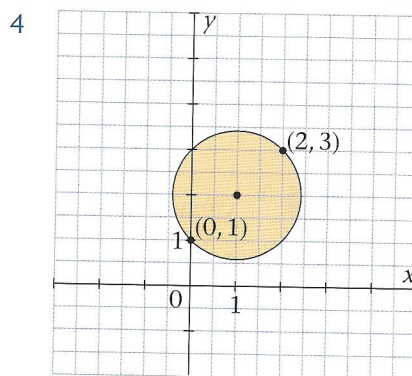
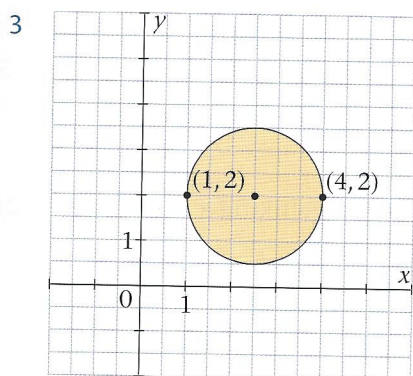
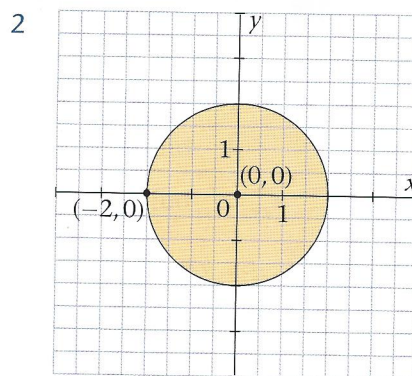
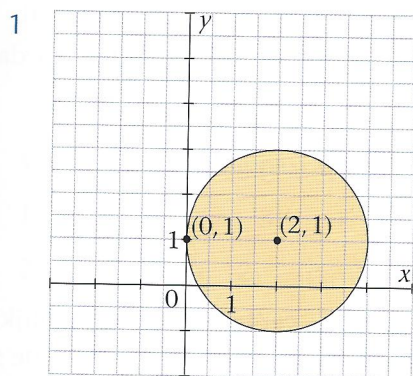
- | | | | | | |
|---|------------|---|----------------------------------|---|-----------|
| 1 | $A(0, 0)$ | 3 | $C\left(-3, \frac{-1}{2}\right)$ | 5 | $E(2, 2)$ |
| 2 | $B(1, -1)$ | 4 | $D(-3, 1)$ | 6 | $F(0, 4)$ |

10

Stel de middelpuntsvergelijking op van $c_{(M,r)}$.

- | | | | | | |
|---|------------|----------------------|---|--|-------------------|
| 1 | $M(0, 0)$ | en $r = 1$ | 4 | $M\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right)$ | en $r = 3$ |
| 2 | $M(-1, 4)$ | en $r = \frac{1}{2}$ | 5 | $M(2, 3)$ | en $r = \sqrt{5}$ |
| 3 | $M(3, -2)$ | en $r = 5$ | 6 | $M(a, 0)$ | en $r = 3a$ |

11 Geef van elke cirkel de middelpuntsvergelijking.



12 Bepaal de middelpuntsvergelijking van de cirkel $c_{(M,r)}$ zo dat A een punt is van de cirkel.

1 $M(2, -1)$ en $A(1, 3)$

3 $M(-3, -3)$ en $A(0, 0)$

2 $M(6, 2)$ en $A(-5, 0)$

4 $M(0, 0)$ en $A(-3, -3)$

13

1 Een middellijn van de cirkel $c_{(M,r)}$ snijdt de cirkel in de punten $A(4, 2)$ en $B(-2, 6)$.

Stel een vergelijking van de cirkel op.

2 Geef een vergelijking van de cirkel met middelpunt $M(-1, 3)$ die raakt aan de x -as.

3 Geef een vergelijking van de cirkel die de x -as raakt in $A(-2, 0)$ en die de y -as raakt. Geef alle oplossingen.

14 Gegeven: de cirkel $c_{(M,r)}$ met $M(x_M, y_M)$

Stel de voorwaarde op voor de coördinaatgetallen zo dat een willekeurig punt P met $P(x, y)$

- 1 binnen de cirkel $c_{(M,r)}$ ligt,
- 2 buiten de cirkel $c_{(M,r)}$ ligt.

15 Onderzoek telkens of de gegeven vergelijking de vergelijking van een cirkel is. Zo ja, bepaal de coördinaat van het middelpunt en de straal.

1 $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 3 = 0$	3 $3x^2 + 3y^2 = 18x$
2 $2x^2 + 2y^2 - 5x + 4y + 12 = 0$	4 $x^2 - y^2 + 3x - 5 = 0$

16 Gegeven: de cirkel $c_{(M,r)}$ met vergelijking $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 11 = 0$

Bepaal de vergelijking van

- 1 $c_{(M,r+1)}$,
- 2 $c_{(P,r)}$ met $P(-1, -2)$.

17 Gegeven: de cirkel $c_{(M,r)}$ met vergelijking $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 11 = 0$

Bepaal de vergelijking van

- 1 het puntspiegelbeeld van $c_{(M,r)}$ om de oorsprong van het assenstelsel,
- 2 het spiegelbeeld van $c_{(M,r)}$ om de x -as,
- 3 het spiegelbeeld van $c_{(M,r)}$ om de y -as,
- 4 het beeld van $c_{(M,r)}$ door een draaiing rond de oorsprong van het assenstelsel over 90° ,
- 5 het beeld van $c_{(M,r)}$ door een verschuiving bepaald door het gemiddelde lijnstuk $[AB]$ met $A(4, 2)$ en $B(6, 1)$,
- 6 het beeld van $c_{(M,r)}$ door een homothetie met middelpunt M en vermenigvuldiging $k = 2$.

18 1 Toon aan dat de rechte $u : x - 3y + 1 = 0$ een middellijn is van de cirkel $c_{(M,r)} : x^2 + y^2 - 4x - 2y + 4 = 0$.

2 Bepaal t zo dat de rechte $v : x + ty - 4 = 0$ een middellijn is van de cirkel $c_{(M,r)} : x^2 + y^2 - 2x + 3y = 0$.