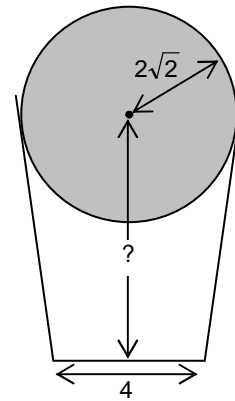
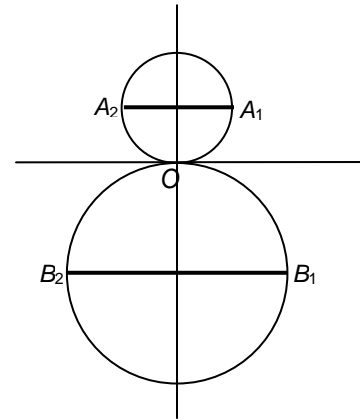


- 1 Een bal ligt in een emmer. Hiernaast is een doorsnede door de as van de emmer getekend. De bodem van de emmer heeft diameter 4. De opstaande wanden van de emmer hebben helling 7 ten opzichte van de bodem. De straal van de bal is $2\sqrt{2}$. We vragen ons af hoever het middelpunt van de bal boven de bodem ligt.
 We brengen een assenstelsel aan. De bodem ligt op de x-as. De oorsprong is het 'linker eindpunt' van de bodem (het rechter eindpunt is (4,0)).
- Geef van elk van de opstaande randen een vergelijking.
 - Bereken exact de afstand van het middelpunt van de bal tot de bodem.



- 2 In een assenstelsel zijn gegeven het lijnstuk met eindpunten $A_1(4,4)$ en $A_2(-4,4)$ en het lijnstuk met eindpunten $B_1(8,-8)$ en $B_2(-8,-8)$.
 De cirkel met middellijn A_1A_2 heeft vergelijking $x^2 + (y-4)^2 = 16$.
 De cirkel met middellijn B_1B_2 heeft vergelijking $x^2 + (y+8)^2 = 64$.
- Stel een vergelijking op van de omschreven cirkel van de vierhoek $A_1A_2B_2B_1$.
 - Toon aan dat de oppervlakte van de omschreven cirkel van vierhoek $A_1A_2B_2B_1$ gelijk is aan de som van de oppervlaktes van de twee gegeven cirkels.



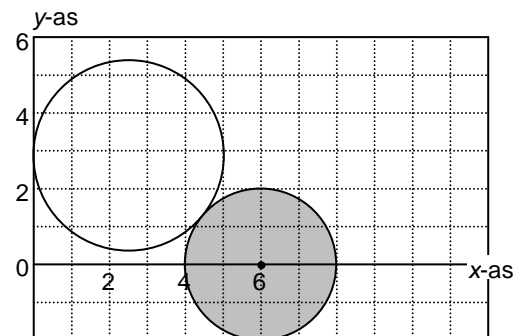
- 3 De grijze cirkel heeft middelpunt (6,0) en straal 2. De andere cirkel heeft straal $2\frac{1}{2}$ en raakt de y-as en de grijze cirkel.
- Bereken de coördinaten van het middelpunt van de andere cirkel exact.

De middelpunten (x,y) van de cirkels die zowel de y-as als de grijze cirkel raken, vormen een figuur.

- Stel een vergelijking van deze figuur op.

Uit de vergelijking kun je afleiden dat de figuur een parabool met richtlijn $x=-2$ en brandpunt (6,0) is.

- Had je dat ook kunnen beredeneren zonder een vergelijking van parabool op te stellen?



- 4 Gegeven is de parabool $2y=x^2$ met daarop de punten $A(a, \frac{1}{2}a^2)$ en $B(b, \frac{1}{2}b^2)$, met $a \neq b$.
- Druk de richtingscoëfficiënt van de lijn AB uit in a en b . Schrijf je antwoord zo eenvoudig mogelijk.
 - Stel vergelijkingen op van de raaklijnen in A en B .
 - Toon met een berekening aan dat de x-coördinaat van het snijpunt van deze raaklijnen gelijk is aan $\frac{1}{2}(a+b)$.
 - Toon aan: de middens van evenwijdige koorden van de parabool liggen op één lijn. (Een koorde van een parabool is een lijnstuk met beide eindpunten op de parabool.)