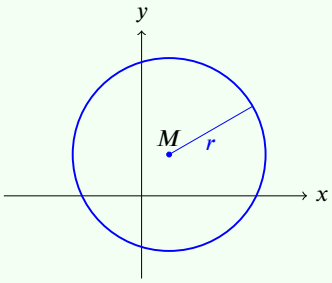
## Basiseigenschappen van de cirkel

Een kort overzicht van enkele belangrijke eigenschappen van *cirkels*:

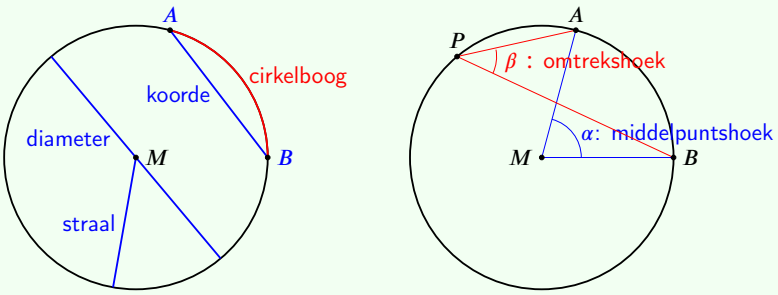
**Definitie 1.** De **cirkel** met **middelpunt** $M$ en **straal** $r$ is de verzameling van alle punten die op een afstand $r$ van het punt $M$ liggen.




Volgende begrippen worden dikwijls gebruikt in verband met cirkels:

**Definitie 2** (Begrippen in verband met cirkels)**.**

- Een **koorde** van een cirkel is een lijnstuk waarvan beide eindpunten op de cirkel liggen.
- Een **cirkelboog** is een deel van een cirkel tussen twee van zijn punten.
- Een **middellijn** of **diameter** van een cirkel is een koorde die het middelpunt bevat. Een diameter is een koorde van maximale lengte. Het woord diameter wordt behalve voor het lijnstuk zelf ook gebruikt voor de *lengte* van het lijnstuk. Hetzelfde fenomeen doet zich voor bij het begrip straal: de straal van een cirkel is een getal, maar soms ook een lijnstuk tussen het middelpunt en een punt van de cirkel.
- Een **middelpuntshoek** op een koorde is een hoek waarvan het hoekpunt samenvalt met het middelpunt en de benen door de eindpunten van de koorde gaan.
- Een **omtrekshoek** op een koorde is een hoek waarvan het hoekpunt op de cirkel ligt en de benen door de eindpunten van de koorde gaan.




We zeggen dus dat middelpuntshoeken en omtrekshoeken *op een koorde* of *op een cirkelboog* staan, maar ook dat een omtrekshoek of middelpuntshoek een koorde of cirkelboog *afsnijden* op de cirkel.

**Eigenschap 1** (Eigenschappen van een cirkel)**.**

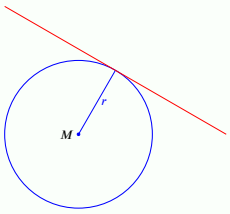
(a) De omtrek van een cirkel met straal $r$ is $2\pi r$.

(b) De oppervlakte van een cirkel met straal $r$ is $\pi r^2$.

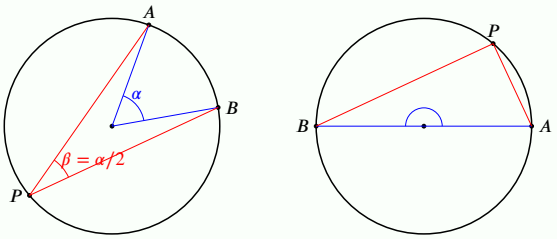
CC BY-NC-SA 4.0

(c) De diameter van een cirkel is het dubbel van de straal.

(d) De raaklijn aan een cirkel staat loodrecht op de straal naar het raakpunt.



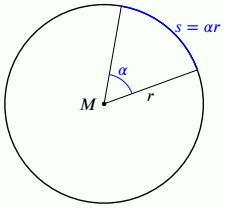

(e) Elke omtrekshoek meet de helft van de middelpuntshoek die op dezelfde boog staat.




Als $\alpha$ een gestrekte hoek van $180°$ is, volgt dat de omtrekshoek $\beta$ op een halve cirkel $90°$ meet. Dus:

(f) Elke driehoek op een diameter met derde hoekpunt op de cirkel is rechthoekig.

(g) De lengte van een boog $s$ die een middelpuntshoek $\alpha$ afsnijdt op een cirkel met straal $r$ is gegeven door $\alpha r$ als de hoek $\alpha$ wordt uitgedrukt in radialen.




CC BY-NC-SA 4.0