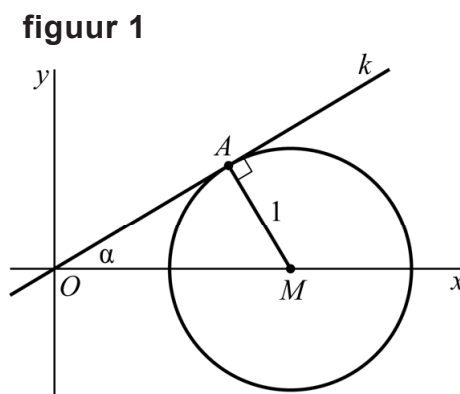


## Driehoek in cirkel

Een lijn  $k$  gaat door de oorsprong  $O$  en maakt een hoek  $\alpha$  met de positieve  $x$ -as, met  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ .

Op de positieve  $x$ -as ligt een punt  $M$  zo dat de cirkel met middelpunt  $M$  en straal 1 lijn  $k$  raakt. Punt  $A$  is het raakpunt en hoek  $OAM$  is dus  $90^\circ$ .



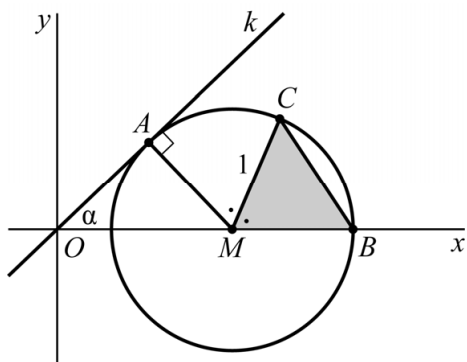
In figuur 1 is de situatie voor een bepaalde waarde van  $\alpha$  weergegeven.

De coördinaten van  $A(x_A, y_A)$  kunnen worden uitgedrukt in  $\alpha$ .

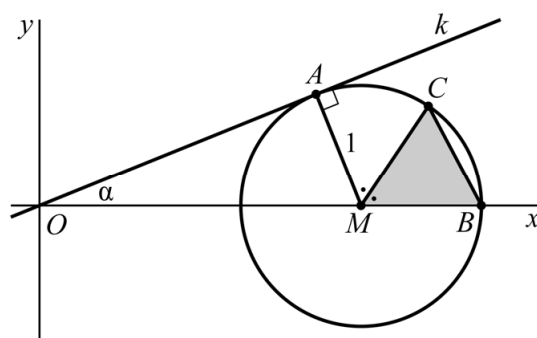
- 5p **15** Bereken de waarde van  $\alpha$  waarvoor  $x_A = \frac{1}{2}$ . Geef je eindantwoord in hele graden.

Voor elke hoek  $\alpha$  (met  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ ) raakt lijn  $k$  de cirkel in punt  $A$ . Verder snijdt de cirkel de  $x$ -as rechts van het middelpunt in een punt  $B$ . Op de cirkel ligt een punt  $C$  boven de  $x$ -as, zo dat de lijn door  $M$  en  $C$  hoek  $AMB$  middendoor deelt. De positie van  $M$ , en dus ook de oppervlakte van driehoek  $MBC$ , hangt af van hoek  $\alpha$ . In figuur 2 en 3 is voor twee verschillende waarden van  $\alpha$  de situatie weergegeven.

**figuur 2**



**figuur 3**



Als  $\alpha$  nadert naar 0, neemt de oppervlakte van driehoek  $MBC$  af tot een grenswaarde.

- 5p **16** Bereken exact deze grenswaarde.