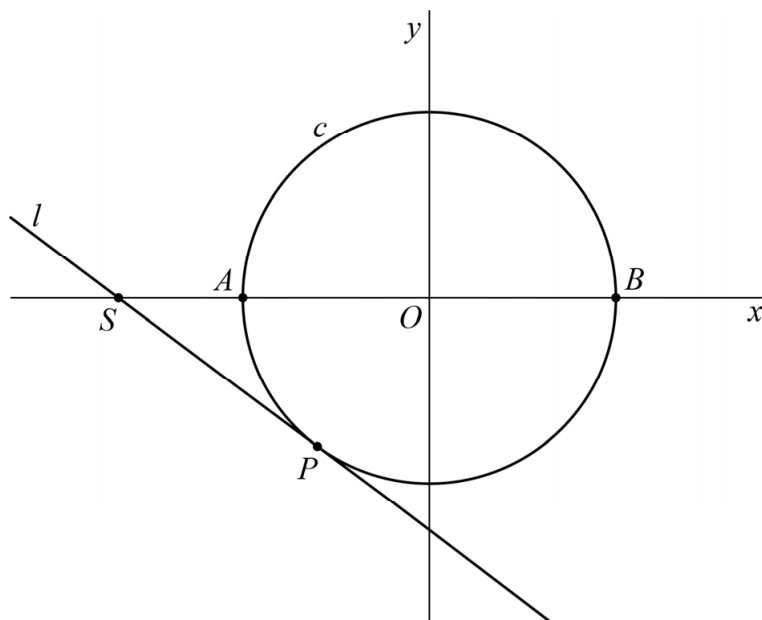


## Raaklijn aan cirkel

De cirkel  $c$  heeft vergelijking  $x^2 + y^2 = 25$ . Het middelpunt van  $c$  is  $O$ . Het punt  $P(-3, -4)$  ligt op  $c$ . De lijn  $l$  is de raaklijn aan de cirkel in  $P$ . Lijn  $l$  snijdt de  $x$ -as in het punt  $S$ . Cirkel  $c$  snijdt de  $x$ -as in de punten  $A$  en  $B$ . Zie figuur 1.

figuur 1



Een vergelijking van  $l$  is  $y = -\frac{3}{4}x - 6\frac{1}{4}$ .

3p 12 Bewijs dat  $y = -\frac{3}{4}x - 6\frac{1}{4}$  inderdaad een vergelijking van  $l$  is.

Er geldt  $AS \cdot BS = PS^2$ .

5p 13 Bewijs dat voor de situatie van figuur 1 inderdaad geldt  $AS \cdot BS = PS^2$ .

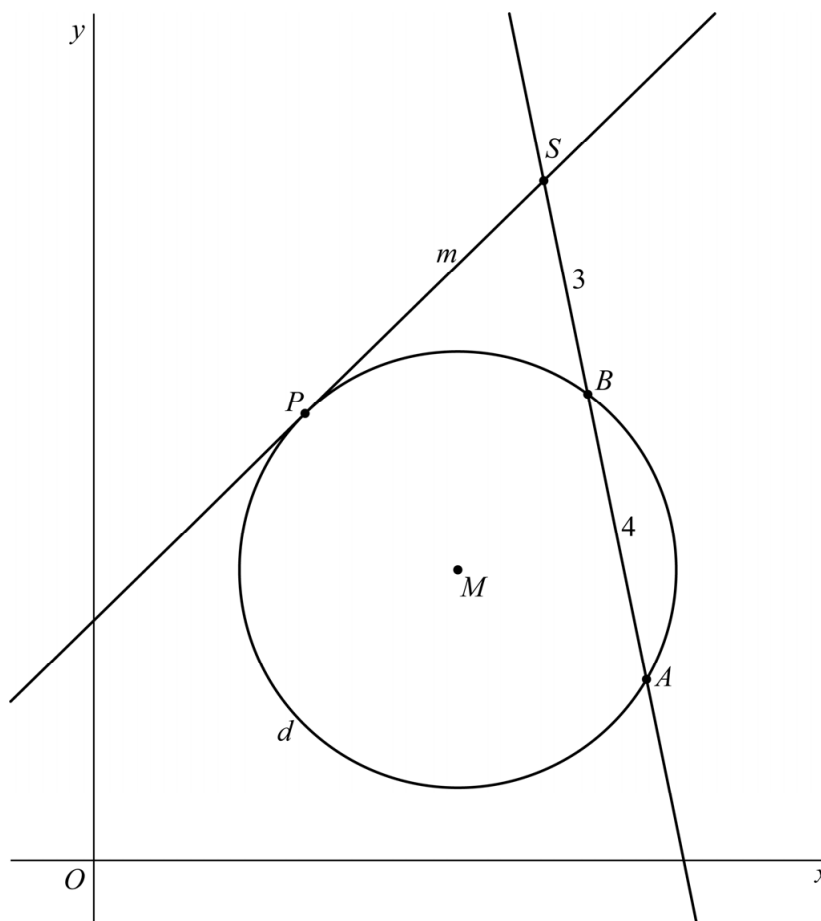
De gelijkheid  $AS \cdot BS = PS^2$  geldt algemener, namelijk voor elke situatie waarin geldt:

- $A$ ,  $B$  en  $P$  zijn drie willekeurige punten op een cirkel;
- het punt  $S$  is het snijpunt van de lijn door  $A$  en  $B$  met de raaklijn aan de cirkel in  $P$ .

In figuur 2 is de cirkel  $d$  met middelpunt  $M(5, 4)$  en straal 3 weergegeven. De punten  $A$ ,  $B$  en  $P$  zijn drie punten op de cirkel.

De lijn  $m$  is de raaklijn aan de cirkel in  $P$ . Het punt  $S$  is het snijpunt van lijn  $m$  en de lijn door  $A$  en  $B$ . Verder is gegeven dat  $AB = 4$  en  $BS = 3$ . Figuur 2 staat ook op de uitwerkbijlage.

**figuur 2**



- 4p **14** Bereken exact de afstand tussen punt  $S$  en cirkel  $d$ . Je kunt hierbij de figuur op de uitwerkbijlage gebruiken.