| Vraag | Antwoord | Scores |
|---|---|---|

## Lijn en cirkel

**6 maximumscore 6**

Voor vraag 6 moet altijd alle punten worden toegekend, ongeacht of er wel of geen antwoord gegeven is, en ongeacht het gegeven antwoord.

**7 maximumscore 8**

- Een vergelijking van de gegeven cirkel is $(x-2)^2+y^2=4$ — 1
- De coördinaten van $A(a,\ pa)$ invullen in deze vergelijking geeft $(a-2)^2+(pa)^2=4$ — 1
- Omdat $OA=3$ geldt $a^2+(pa)^2=9$ — 1
- Beschrijven hoe op algebraïsche wijze met behulp van bovengenoemde vergelijkingen de waarde van $a$ gevonden kan worden — 2
- $a=\frac{9}{4}$ — 1
- Invullen in $a^2+(pa)^2=9$ geeft $p^2=\frac{7}{9}$ — 1
- Hieruit volgt (omdat $p>0$) $p=\frac{1}{3}\sqrt{7}$ (of een gelijkwaardige vorm) — 1

of

- Een vergelijking van de gegeven cirkel is $(x-2)^2+y^2=4$ — 1
- Punt $A$ is een snijpunt van de gegeven cirkel en de cirkel met middelpunt $O$ en straal 3, die als vergelijking heeft $x^2+y^2=9$ — 1
- Beschrijven hoe op algebraïsche wijze met behulp van bovengenoemde vergelijkingen de $x$-coördinaat van $A$ gevonden kan worden — 1
- De $x$-coördinaat van $A$ is $\frac{9}{4}$ — 1
- De $y$-coördinaat van $A$ is dus $\frac{9}{4}p$ (omdat $A$ op de lijn $y=px$ ligt) — 1
- Dit geeft: $(\frac{9}{4})^2+(\frac{9}{4}p)^2=9$ — 1
- Dit herleiden tot $p^2=\frac{7}{9}$ — 1
- Hieruit volgt (omdat $p>0$) $p=\frac{1}{3}\sqrt{7}$ (of een gelijkwaardige vorm) — 1

of

- Het inzicht dat $p=\tan\alpha$ met $\angle MOA=\alpha$ — 2
- Toepassen van de cosinusregel in driehoek $MOA$ geeft $2^2=2^2+3^2-2\cdot 2\cdot 3\cdot\cos\alpha$ — 1
- Hieruit volgt $\cos\alpha=\frac{3}{4}$ — 2
- Een aanpak waarbij $\alpha$ een hoek is in een rechthoekige driehoek met schuine zijde 4 en rechthoekszijden 3 en $\sqrt{7}$ — 2
- Hieruit volgt $\tan\alpha=\frac{1}{3}\sqrt{7}$ (en dus $p=\frac{1}{3}\sqrt{7}$) (of een gelijkwaardige vorm) — 1