

Vierkant en halve cirkel

18 maximumscore 5

- Een vergelijking van de halve cirkel is $x^2 + (y-3)^2 = 9$ (met $y \geq 3$) 1
- Een vergelijking van de lijn door middelpunt M loodrecht op PQ is $y = x + 3$ 1
- De vergelijking $x^2 + (x+3-3)^2 = 9$ moet opgelost worden 1
- Hieruit volgt $x = \sqrt{4\frac{1}{2}}$ (of een gelijkwaardige vorm) 1
- De bijbehorende y -coördinaat is $y = 3 + \sqrt{4\frac{1}{2}}$ (of een gelijkwaardige vorm) (, dus $K\left(\sqrt{4\frac{1}{2}}, 3 + \sqrt{4\frac{1}{2}}\right)$) 1

of

- K' is de loodrechte projectie van K op AB 1
- Driehoek $MK'K$ is een gelijkbenige driehoek omdat MK evenwijdig is met OB ; driehoek $MK'K$ is ook een rechthoekige driehoek 1
- $MK=3$ 1
- $MK' = KK' = \frac{3}{\sqrt{2}}$ (omdat driehoek $MK'K$ een $1-1-\sqrt{2}$ -driehoek is) 1
- Dus $x_K = \frac{3}{\sqrt{2}}$ (of een gelijkwaardige vorm) en $y_K = 3 + \frac{3}{\sqrt{2}}$ (of een gelijkwaardige vorm) 1

of

- Een vergelijking van de halve cirkel is $x^2 + (y-3)^2 = 9$ (met $y \geq 3$) 1
- Een vergelijking van de lijn door P en Q is $y = -x + b$ 1
- De vergelijking $x^2 + (-x+b-3)^2 = 9$ heeft één oplossing; $D=0$ geeft $b = 3 + 3\sqrt{2}$ 1
- Hieruit volgt $x = \frac{3}{2}\sqrt{2}$ (of een gelijkwaardige vorm) 1
- De bijbehorende y -coördinaat is $y = 3 + \frac{3}{2}\sqrt{2}$ (of een gelijkwaardige vorm) 1