

Twee lijnstukken met eindpunt P

11 maximumscore 3

- Uit $AP = BP$ en $q = 0$ volgt $\sqrt{(p-5)^2 + (0-4)^2} = \sqrt{(p-8)^2 + (0-5)^2}$ 1
- Dit geeft $p^2 - 10p + 41 = p^2 - 16p + 89$ 1
- Een exacte berekening waaruit volgt dat $p = 8$ 1

of

- Het inzicht dat (de x -coördinaat van) het snijpunt van de middelloodlijn van AB met de x -as moet worden bepaald 1
- Een vectorvoorstelling van de middelloodlijn van AB is

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6\frac{1}{2} \\ 4\frac{1}{2} \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix} \text{ (of: een vergelijking van de middelloodlijn van } AB \text{ is } y = -3x + 24)$$
 1
- Een exacte berekening waaruit volgt dat $x_P = 8$ 1

12 maximumscore 6

- $\overrightarrow{AP} = \begin{pmatrix} p-5 \\ q-4 \end{pmatrix}$ 1
- $\overrightarrow{BP} = \begin{pmatrix} p-8 \\ q-5 \end{pmatrix}$ 1
- $\overrightarrow{AC} = \begin{pmatrix} 4-q \\ p-5 \end{pmatrix}$ en $\overrightarrow{BD} = \begin{pmatrix} q-5 \\ 8-p \end{pmatrix}$ 1
- $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AC} = \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4-q \\ p-5 \end{pmatrix}$ 1
- $\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{BD} = \begin{pmatrix} 8 \\ 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} q-5 \\ 8-p \end{pmatrix}$ 1
- $\overrightarrow{OM} = \frac{1}{2} \cdot (\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD}) = \begin{pmatrix} 6 \\ 6 \end{pmatrix}$ (dus de coördinaten van het midden M zijn onafhankelijk van de positie van punt P) 1

Opmerking

Als in het zesde antwoordelement een vector $\overrightarrow{OM}$ wordt berekend waarbij in één of beide kentallen p en/of q voorkomt, mag voor dit antwoordelement geen scorepunt worden toegekend.