

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

### Met constante hoek

**13 maximumscore 4**

- Driehoek  $ABN$  is een gelijkbenige driehoek met tophoek  $ANB$  van  $60^\circ$ , dus de basishoek  $NAB$  is ook  $60^\circ$ ; *gelijkbenige driehoek, hoekensom driehoek* 2
- De hoek tussen de raaklijn in  $A$  en  $AN$  is  $90^\circ$ , dus de hoek tussen de raaklijn in  $A$  aan de cirkelboog met middelpunt  $N$  en lijn  $AB$  is  $30^\circ$ ; *raaklijn* 1
- De gevraagde hoek tussen de cirkelbogen is dus  $60^\circ$  1

**14 maximumscore 4**

- De gevraagde meetkundige plaats bestaat uit twee cirkelbogen op  $AB$ , met middelpunten  $X$  en  $Y$ , waarbij  $\angle AXB = 90^\circ$  en  $\angle AYB = 90^\circ$  1
- Het tekenen van de middelloodlijn van lijnstuk  $AB$  1
- Het tekenen van de punten  $X$  en  $Y$  1
- Het tekenen van de cirkelbogen 1

**15 maximumscore 3**

- Als  $P_1$  en  $P_2$  aan verschillende kanten van  $AB$  liggen zó dat  $\angle AP_1B = 140^\circ$  en  $\angle AP_2B = 40^\circ$  en dus  $\angle AP_1B + \angle AP_2B = 180^\circ$ , dan is vierhoek  $AP_1BP_2$  een koordenvierhoek; *omgekeerde koordenvierhoekstelling* 1
- Hieruit volgt dat  $A$ ,  $P_1$ ,  $B$  en  $P_2$  op één cirkel liggen 1
- De meetkundige plaats van alle punten  $P$  waarvoor  $\angle APB = 140^\circ$  bestaat uit twee cirkelbogen die de cirkelbogen die behoren bij  $\angle APB = 40^\circ$  aanvullen tot twee cirkels (met uitzondering van de punten  $A$  en  $B$ ) 1