

**Met constante hoek**

Gegeven is een lijnstuk  $AB$ .

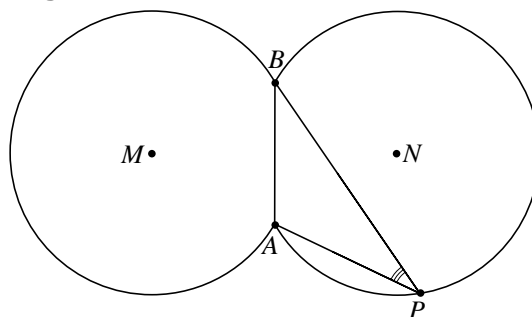
We bekijken alle punten  $P$  waarvoor geldt dat  $\angle APB = 30^\circ$ . De meetkundige plaats van al deze punten  $P$  bestaat volgens de *stelling van de constante hoek* uit twee cirkelbogen.

Voor de middelpunten  $M$  en  $N$  van die cirkelbogen geldt:  $\angle AMB = \angle ANB = 60^\circ$ . De twee bogen zijn in figuur 1 getekend met een van de punten  $P$  als voorbeeld.

Deze figuur staat vergroot op de uitwerkbijlage.

De twee cirkelbogen ontmoeten elkaar in  $A$  en in  $B$ . Onder de hoek tussen de cirkelbogen in  $A$  verstaan we de hoek die de raaklijnen aan de bogen in  $A$  met elkaar maken.

**figuur 1**

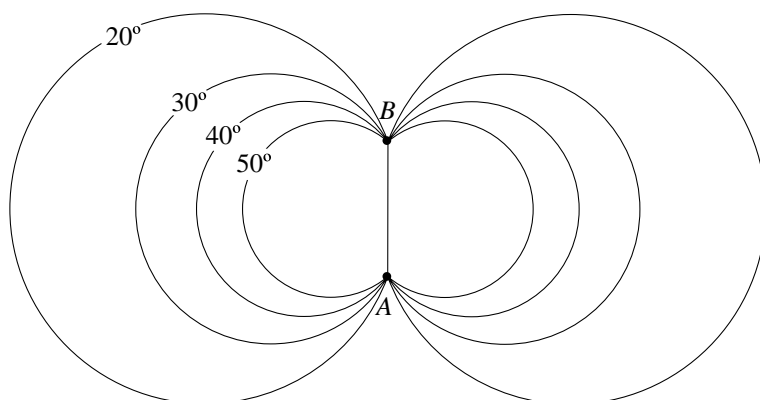


4p **13** Bereken deze hoek. Je kunt daarbij gebruik maken van de figuur op de uitwerkbijlage.

4p **14** Teken in de figuur op de uitwerkbijlage de meetkundige plaats van alle punten  $P$  waarvoor geldt dat  $\angle APB = 45^\circ$ . Licht je werkwijze toe.

In figuur 2 zijn vier meetkundige plaatsen getekend. Deze meetkundige plaatsen horen bij alle punten  $P$  waarvoor respectievelijk  $\angle APB = 20^\circ$ ,  $\angle APB = 30^\circ$ ,  $\angle APB = 40^\circ$  en  $\angle APB = 50^\circ$ .

**figuur 2**

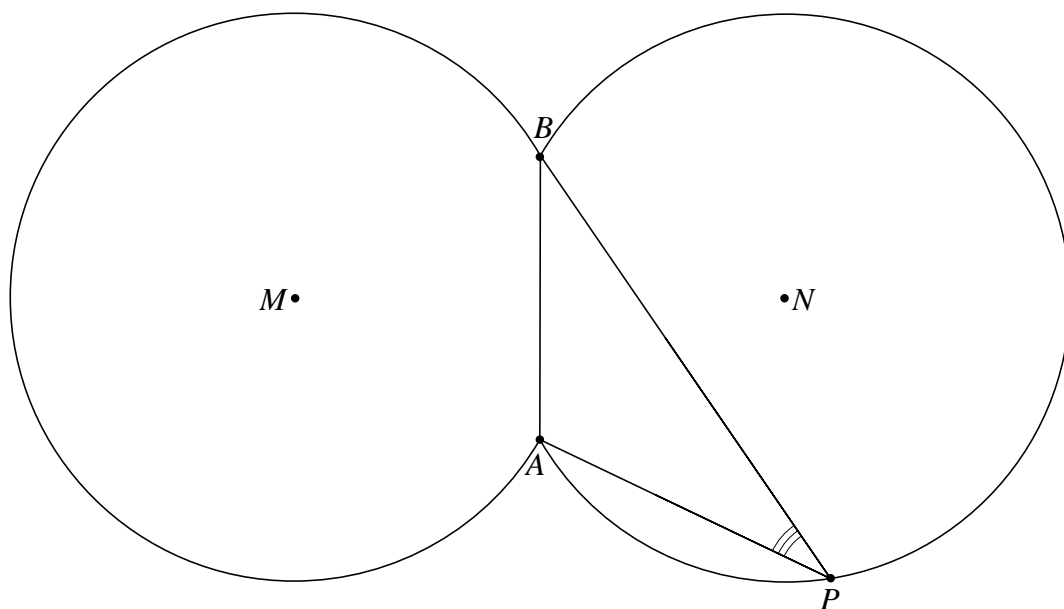


Er bestaat een simpel verband tussen één van deze vier meetkundige plaatsen en de (niet getekende) meetkundige plaats van alle punten  $P$  waarvoor geldt dat  $\angle APB = 140^\circ$ .

3p **15** Welk verband en welke meetkundige plaats worden hier bedoeld? Licht je antwoord toe.

uitwerkbijlage

13



**uitwerkbijlage**

14

