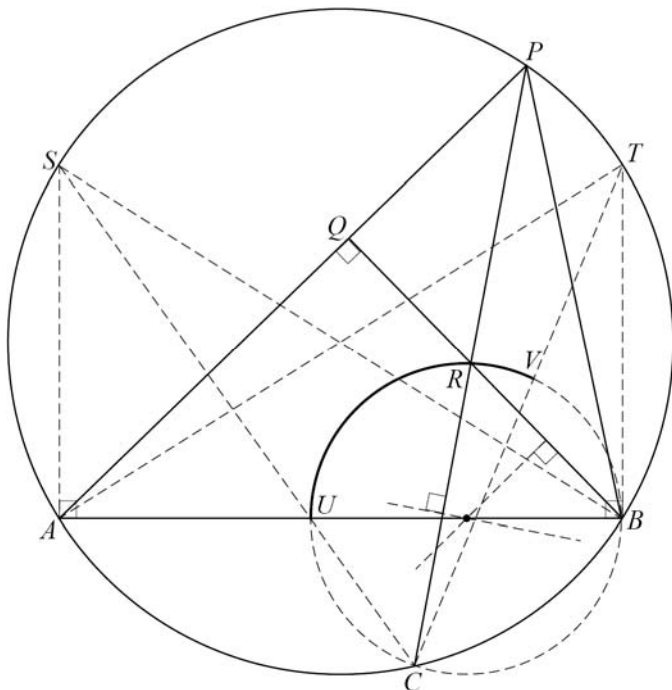


## Snijden met een hoogtelijn

- Een opgave zoals deze kun je het beste beginnen door bij het antwoord te beginnen. Je kijkt waar  $\angle BRC$  aan gerelateerd is. Je ziet dan dat  $\angle BRC = \angle PRQ$ . Nu zie je ook dat  $\angle RPQ = 90^\circ - \angle PRQ$ . Dit komt omdat de hoekensom van een driehoek altijd  $180^\circ$  is, en een van de hoeken recht is. Nu ben je er, want vanwege de stelling van de constante hoek is  $\angle RPQ$  constant. Het enige dat je nu nog moet doen is alles overzichtelijk opschrijven. Hierbij moet je erop letten dat je bij elke stap opschrijft welke stelling je gebruikt, dat aan de voorwaarden voor het gebruik van de stelling is voldaan, en welke conclusie je uit de stap kunt trekken.

Ook moet je je bewijs altijd opschrijven van wat je weet naar wat je wilt bewijzen. Je moet het dus in de omgekeerde volgorde opschrijven van wat ik net heb gedaan. Je uiteindelijke bewijs ziet er ongeveer zo uit.

Vanwege het feit dat punt P op de cirkel ligt geldt vanwege de stelling van de constante hoek dat  $\angle RPQ$  constant is. Vervolgens geldt vanwege het feit dat de hoekensom van een driehoek altijd  $180^\circ$  is, en omdat  $\angle PQR = 90^\circ$ , dat  $\angle PRQ = 180^\circ - 90^\circ - \angle RPQ = 90^\circ - \angle RPQ$ . Hoek  $\angle PRQ$  is dus ook constant. Vanwege overstaande hoeken geldt vervolgens dat  $\angle BRC = \angle PRQ$ . Hoek  $\angle BRC$  is dus ook constant, en dat is precies wat je moest bewijzen.
- Ik geef eerst de figuur met het antwoord, aangezien dit de uitleg helderder maakt. Aangezien  $\angle BRC$  constant is moeten B, R en C op een cirkel liggen.



Dit is vanwege de stelling van de constante hoek. Nu moet je nog het middelpunt van de cirkel vinden om deze eenvoudig te kunnen tekenen. Dit kun je doen door bijvoorbeeld de middelloodlijnen van BR en CR te tekenen. Het snijpunt van deze twee lijnen is het middelpunt van de cirkel.

Als laatste moet je nog aan de eis denken dat  $\angle A$  niet stomphoekig mag zijn.

Hoek  $\angle P$  kan niet stomp worden, maar hoeken  $\angle A$  en  $\angle B$  wel.

Deze hoeken mogen dus niet groter worden dan  $90^\circ$ . Als je deze twee driehoeken tekent, zoals gedaan is in de figuur op de vorige pagina, kun je de uiterste punten van R op de cirkelboog tekenen. Vervolgens teken je het stuk cirkelboog waar R kan liggen dik.

Je krijgt dan bovenstaande figuur.