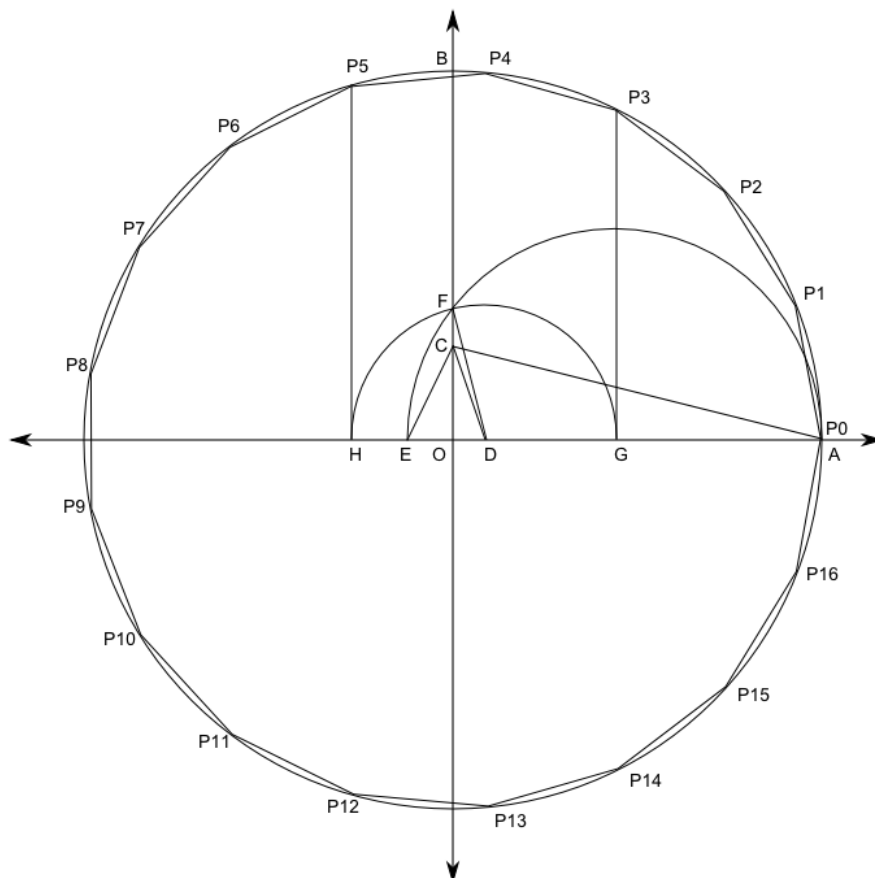


# Een constructie van de regelmatige zeventienhoek

Richmond, H. W. *A Construction for a Regular Polygon of Seventeen Sides*, Quart. J. Pure Appl. Math. **26**, 206-207, 1893.

- stap 1** Teken een cirkel met middelpunt  $O$ , een middellijn door  $O$  en een punt  $A$  van die cirkel, en een loodlijn  $OB$  door het middelpunt van de cirkel op die middellijn.
- stap 2** Bepaal het punt  $C$  op een vierde van de straal  $OB$ .
- stap 3** Verdeel nu de hoek  $\widehat{OCA}$  in vier gelijke delen, en bepaal zo de positie van het punt  $D$ .
- stap 4** Het punt  $E$  is zo gekozen op de rechte  $OA$  dat  $\widehat{ECD} = \frac{\pi}{4}$ .
- stap 5** Bepaal het midden van het lijnstuk  $|EA|$  en teken de cirkel met middellijn  $|EA|$ . Deze cirkel snijdt  $OB$  in het punt  $F$ .
- stap 6** De cirkel met  $D$  als middelpunt die door het punt  $F$  gaat, snijdt de rechte  $OA$  in  $G$  en  $H$ . De loodlijnen op  $OA$  door deze twee punten snijden de cirkel in twee punten  $P_3$  en  $P_5$  van de gezochte zeventienhoek.
- stap 7** Meet met de passer de afstand tussen deze twee punten en pas die af om zo in volgorde  $P_7, P_9, P_{11}, P_{13}, P_{15}, P_0 = A, P_2, P_4, P_6, P_8, P_{10}, P_{12}, P_{14}, P_{16}$ , en  $P_1$  te bepalen.



Constructie van Richmond (1892) voor de regelmatige 17-hoek

Middelloodlijn van een lijnstuk, of hoe vind ik het midden tussen twee gegeven punten A en B	
<p>Kies de opening van de passer groter dan de helft van de lengte van het lijnstuk [AB]. Plaats de passerpunt in A en teken 2 boogjes: één boven en één onder het lijnstuk. Herhaal dit, maar nu met de passerpunt in B. Verbind de snijpunten van de boogjes met elkaar: dit is de gezochte middelloodlijn die het lijnstuk [AB] middendoor deelt.</p>	
Bisectie van een hoek, of hoe verdeel ik de hoek in A in twee gelijke delen	
<p>Kies een opening van de passer. Plaats de passerpunt in A en teken een cirkelboogje op elk van de twee rechten door A die de hoek bepalen. Plaats dan de passerpunt in het snijpunt van elk van deze boogjes met die rechte, en teken opnieuw cirkelboogjes zoals in de figuur. Verbind het snijpunt van deze 2 boogjes met het punt A: deze rechte verdeelt de hoek in A in twee gelijke delen.</p>	

**Bladvulling: een 17-probleem van Hans Freudenthal**

Van twee gehele getallen  $x$  en  $y$  is gegeven dat  $1 < x < y$  en  $x + y \leq 100$ . Persoon P kent enkel het product van  $x$  en  $y$ , en persoon S kent enkel de som van die twee getallen. Het is aan hen om te proberen door denken te weten te komen wat  $x$  en  $y$  zijn.

Het volgende gesprek ontspint zich.

- (1) P zegt: ik weet het niet;
- (2) S zegt dan: dat wist ik al;
- (3) waarop P repliceert: nu weet ik het,
- (4) en S zegt: nu weet ik het ook.

Bepaal de getallen  $x$  en  $y$ .