

Olympische ringen

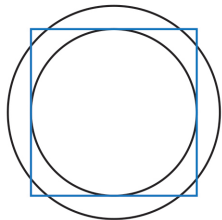
Hoe zit het met de ringen in de olympische vlag?

Hoe liggen de middelpunten ten opzichte van elkaar?
Hoe breed zijn de ringen? Waarom de kleuren blauw
geel zwart groen rood?

Ik las een interessant artikel van Bert Janssen over deze kwestie ^[1]. Allereerst las ik daarin dat 'squaring the circle' op twee manieren kan worden opgevat.

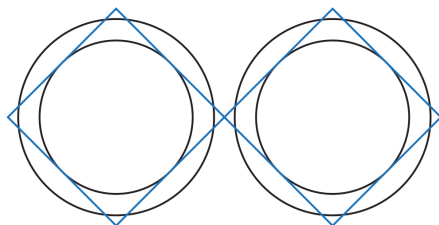
De klassieke vraag is om de zijde van een vierkant te vinden waarvan de oppervlakte even groot is als dat van een cirkel. Bij een cirkel met straal 1 zou dat neerkomen op het construeren van $\sqrt{\pi} \approx 1,772$. Maar kennelijk kun je ook zoeken naar de zijde van een vierkant dat de zelfde omtrek heeft als de cirkel. Dat is dan $\frac{1}{2}\pi \approx 1,57$. De straal van de ingeschreven cirkel van dat vierkant is dan 0,785. Bij het ontwerp van de vlag met de Olympische ringen heeft deze laatste vraag waarschijnlijk een rol gespeeld.

De breedte van de ringen worden gevormd door de startcirkel (met straal 1) en de ingeschreven cirkel van het vierkant met omtrek 2, dus zijde $\frac{1}{2}\pi$, zie figuur 1.



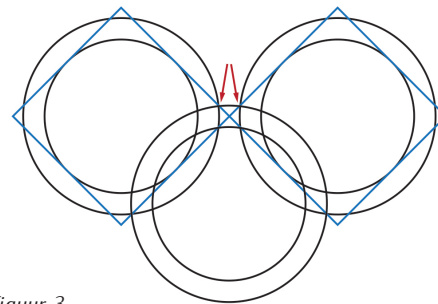
figuur 1

Om een tweede ring te vinden draai je eerst de figuur over 45° , en zet je twee dezelfde (gedraaide) figuren met de hoekpunten van de vierkanten tegen elkaar, zie figuur 2.



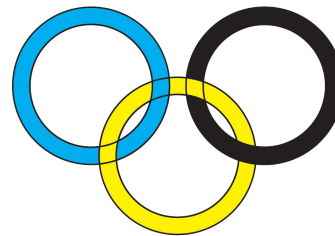
figuur 2

Voor een derde ring, in de rij eronder, moet je er voor zorgen dat de cirkel met straal 1 van de derde ring door de bovenste snijpunten van de cirkels met straal 1 (uit figuur 2) gaat met de zijden van de vierkanten die vanaf het gemeenschappelijke punt schuin omhoog lopen. Zie de rode pijltjes in figuur 3. Teken eerst een verticale lijn door het snijpunt van de vierkanten en cirkel de lengte 1 om vanuit een van de genoemde snijpunten.



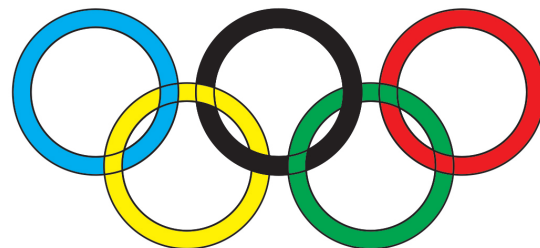
figuur 3

Het tekenen van de overige ringen is nu kinderspel. Daarna nog even goed kijken hoe ze in elkaar gevlochten zitten om daarna de kleuren goed te kunnen aanbrengen. In figuur 4 zie je dat voor de drie linker ringen.



figuur 4

Waarom de kleuren blauw, geel, zwart, groen en rood gebruikt zijn is niet helemaal duidelijk. Daarover doen verschillende verhalen de ronde. Het lijkt logisch dat de vijf werelddelen bedoeld zijn, maar er zijn ook meer filosofische manieren om de kleuren te duiden. In elk geval zie je in figuur 5 het eindresultaat.



figuur 5

Als bijlage een werkblad om de ringen in te kleuren. Hoeveel weefpatronen kun je bedenken?

Over de auteur

Rob van Oord is docent wiskunde, van augustus 1974 tot augustus 2014 op het Coenecoop College in Waddinxveen, daarna als invaller op scholen in de regio. E-mailadres: robvanoord@tiscali.nl