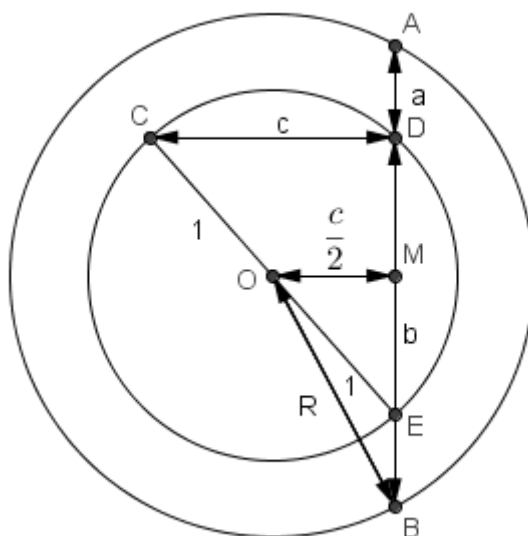


DE MYSTERIEUZE RING OPGELOST



Notaties.

$$|AD| = a, |BD| = b, |CD| = c.$$

O is het middelpunt van beide cirkels.

AB snijdt de kleinste cirkel in de punten D en E.

De kleinste cirkel heeft als oppervlakte π en dus is de straal $|OC| = |OE| = 1$.

De straal van de grote cirkel is $|OB| = R$.

Berekening van de oppervlakte van de ring tussen beide cirkels.

$$\text{In } \triangle CDE: 2^2 = (b - a)^2 + c^2 \text{ of } a^2 + b^2 + c^2 - 2ab = 4 \quad (1)$$

$$\text{In } \triangle OMB: R^2 = \left(\frac{c}{2}\right)^2 + \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 \text{ of } a^2 + b^2 + c^2 + 2ab = 4R^2 \quad (2)$$

Uit (1) + (2) volgt dat $a^2 + b^2 + c^2 = 2 + 2R^2$ en (gegeven) $a^2 + b^2 + c^2 = 6$

dus is $R = \sqrt{2}$ en de grote cirkel heeft als oppervlakte 2π .

De ring tussen beide cirkels heeft dan als oppervlakte π .

Merk op. Voor twee concentrische cirkels met stralen r en R is $a^2 + b^2 + c^2 = 2(r^2 + R^2)$.

