

Legyenek az egymásután következő sokszögek területei: $t_1, t_2, t_3, \dots$; összegük T . Jelöljük az első sokszög egyik oldalát AB -vel, ezen oldal középpontját D -vel, a kör középpontját O -val. Az első sokszög területe:

$$t_1 = nR^2 \sin \alpha \cos \alpha$$

ha $\alpha = \frac{180^\circ}{n}$.

Minthogy ADO háromszögből:

$$DO = R \cos \alpha,$$

azért

$$t_2 = nR^2 \sin \alpha \cos^3 \alpha$$

$$t_3 = nR^2 \sin \alpha \cos^5 \alpha \text{ s. í. t.}$$

Látjuk, hogy az egyes sokszögek területei oly végtelen mértani haladvány tagjai, melynek első tagja

$$a_1 = nR^2 \sin \alpha \cos \alpha$$

s melynek hányadosa

$$q = \cos^2 \alpha.$$

Ennélfogva

$$\begin{aligned} T_s &= \frac{nR^2 \sin \alpha \cos \alpha}{1 - \cos^2 \alpha} = \frac{nR^2 \sin \alpha \cos \alpha}{\sin^2 \alpha} \\ &= nR^2 \operatorname{ctg} \alpha. \end{aligned}$$

Könnyen kimutatható, hogy e kifejezés csakugyan oly szabályos n -szög területe, melynek mindegyik oldala $2R$.

(Brandt Dezső.)

Megoldások száma: 45.