



ABC ikizkenar üçgenin tabanına O merkezli yarım daire yerleştirilmiştir.

$$|AB| = |AC|, m(\widehat{BAC}) = \alpha$$

$$A(\widehat{ABC}) = S_1 \text{ birimkare}$$

Yarım dairenin alanı S_2 birimkaredir.

Buna göre,

$$\lim_{\alpha \rightarrow 0} \frac{S_1 \cdot \sin \alpha}{S_2} =$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{\pi}$ B) $\frac{2}{\pi}$ C) $\frac{3}{\pi}$ D) $\frac{4}{\pi}$

$$\tan \frac{\alpha}{2} = \frac{r}{h} \Rightarrow r = h \cdot \tan \frac{\alpha}{2}$$

$$A(\widehat{ABC}) = S_1 = \frac{h \cdot 2r}{2} = h \cdot r = h^2 \cdot \tan \frac{\alpha}{2}$$

$$S_2 = \frac{\pi \cdot r^2}{2} = \frac{\pi}{2} \cdot h^2 \cdot \tan^2 \frac{\alpha}{2}$$

$$\lim_{\alpha \rightarrow 0} \frac{h^2 \cdot \tan \frac{\alpha}{2} \cdot \sin \alpha}{\frac{\pi}{2} h^2 \cdot \tan^2 \frac{\alpha}{2}} = \lim_{\alpha \rightarrow 0} \frac{2 \sin \alpha}{\pi \cdot \tan \frac{\alpha}{2}} = \frac{0}{0} \text{ Belirsizlik!}$$

$$= \frac{2}{\pi} \cdot \lim_{\alpha \rightarrow 0} \frac{2 \cdot \sin \frac{\alpha}{2} \cdot \cos \frac{\alpha}{2}}{\tan \frac{\alpha}{2}} = \frac{2}{\pi} \cdot \lim_{\alpha \rightarrow 0} \left(\frac{2 \cdot \sin \frac{\alpha}{2}}{\tan \frac{\alpha}{2}} \cdot \cos \frac{\alpha}{2} \right)$$

$$= \frac{2}{\pi} \cdot 2 \cdot 1 = \frac{4}{\pi}$$