

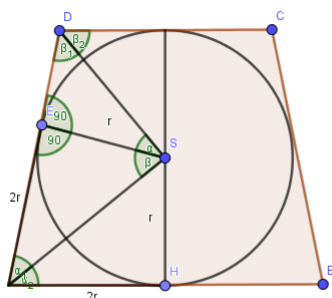
Zadanie 180

Zięba Jakub

20 listopada 2020

Na okręgu o promieniu r opisano trapez równoramienny ($ABCD$), którego długość jednej z podstaw wynosi $4r$. Oblicz odległość środka okręgu od wierzchołków trapezu.

Rozwiązanie



Z tw. Pitagorasa w $\triangle AHS$

$$|AS| = \sqrt{r^2 + 4r^2} = r\sqrt{5}$$

Z warunków zadania wynika że $2\alpha + 2\beta = 180^\circ$ zatem $\alpha + \beta = 90^\circ$ Wynika z tego, że $\triangle ASE \sim \triangle ASD$ (kkk). Zatem:

$$\begin{aligned}\frac{|AE|}{|ES|} &= \frac{|AS|}{|SD|} \\ |SD| &= \frac{|AS| * |ES|}{|AE|} \\ |SD| &= \frac{r\sqrt{5} * r}{2r}\end{aligned}$$

$$|SD| = \frac{r\sqrt{5}}{2}$$

$$|SD| = |SC| = \frac{r\sqrt{5}}{2}$$

$$|AS| = |BS| = r\sqrt{5}$$