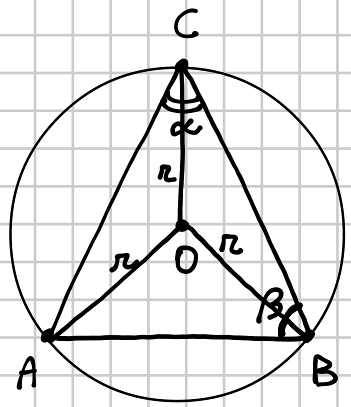
174 In una circonferenza di raggio 2, la corda AB misura $\frac{16}{9}\sqrt{5}$. Preso C sull'arco maggiore $\widehat{AB}$ in modo che $\overline{AC} = \overline{CB}$, determina il perimetro del triangolo ABC. $\left[\frac{40}{9}\sqrt{5}\right]$



$$\overline{AB} = 2r \sin\alpha$$

$$\frac{16}{9}\sqrt{5} = 4\sin\alpha$$

$$\sin\alpha = \frac{4}{9}\sqrt{5}$$

α ACUTO perché C è nell'arco maggiore!

$$\alpha + 2\beta = \pi$$

$$\beta = \frac{\pi - \alpha}{2} = \frac{\pi}{2} - \frac{\alpha}{2}$$

+ perché α acuto

$$\cos\alpha = \sqrt{1 - \sin^2\alpha} =$$

$$= \sqrt{1 - \frac{16}{81}\cdot 5} =$$

$$= \sqrt{\frac{81 - 80}{81}} = \frac{1}{9}$$

$$\overline{AC} = 2r\sin\beta = 4\sin\beta =$$

$$= 4\sin\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\alpha}{2}\right) =$$

+ perché $\frac{\alpha}{2}$ acuto

$$= 4\cos\frac{\alpha}{2} = 4\sqrt{\frac{1+\cos\alpha}{2}} =$$

$$= 4\sqrt{\frac{1+\frac{1}{9}}{2}} = 4\sqrt{\frac{\frac{10}{9}}{2}} =$$

$$= 4\sqrt{\frac{5}{9}} = \frac{4}{3}\sqrt{5}$$

$$2p = \frac{16}{9}\sqrt{5} + 2\cdot\frac{4}{3}\sqrt{5} = \frac{16+24}{9}\sqrt{5} = \boxed{\frac{40}{9}\sqrt{5}}$$