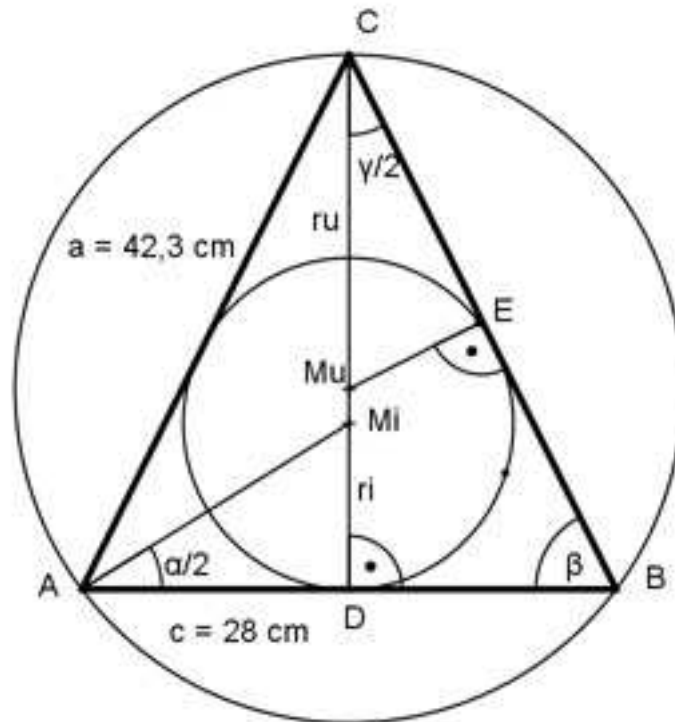


Trigonometrie Aufgabe 33

Wie groß sind der Inkreisradius r_i und der Umkreisradius r_u des gleichschenkligen Dreiecks?



M_i ist der Mittelpunkt des Inkreises, der auf dem Schnittpunkt der Winkelhalbierenden liegt.

M_u ist der Mittelpunkt des Umkreises, der auf dem Schnittpunkt der Mittelsenkrechten liegt.

$$\cos \alpha = \frac{c/2}{a} = \frac{14 \text{ cm}}{42,3 \text{ cm}} = 0,331 \rightarrow \alpha = 70,7^\circ$$

Im Dreieck ADM_i gilt:

$$\tan \alpha/2 = \frac{r_i}{c/2} \quad | \cdot c/2$$

$$\tan \alpha/2 \cdot c/2 = r_i$$

$$r_i = 0,7094 \cdot 14 \text{ cm} = \mathbf{9,9 \text{ cm}}$$

$$\gamma = 180^\circ - 2 \cdot \alpha = 180^\circ - 2 \cdot 70,7^\circ = 38,6^\circ$$

Im Dreieck M_uEC gilt:

$$\cos \gamma/2 = \frac{a/2}{r_u} \quad | \cdot r_u$$

$$\cos \gamma/2 \cdot r_u = a/2 \quad | : \cos \gamma/2$$

$$r_u = \frac{a}{2 \cdot \cos \gamma/2} = \frac{42,3 \text{ cm}}{2 \cdot 0,9438} = \mathbf{22,4 \text{ cm}}$$