Aufgabe 1970 8b: **3 P**

Von einem Dreieck sind die Seiten $a = 7,6\,cm$ und $c = 5,6\,cm$ sowie der Umkreisradius $r = 4\,cm$ gegeben.
Berechne die Dreieckswinkel und die Dreiecksseite b!

Lösung 1970 8b:

1. Berechnung des Winkels α:

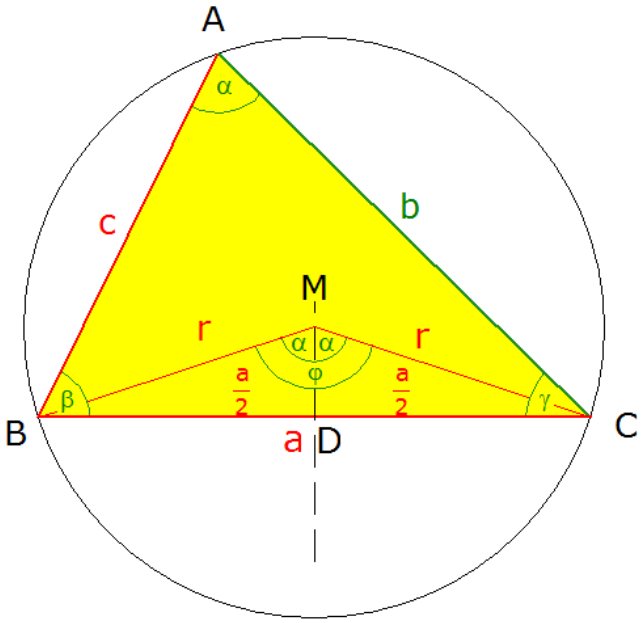
$$\sin\alpha = \frac{a}{2\cdot r}$$ siehe Beweis 8a

$$\sin\alpha = \frac{7,6}{2\cdot 4}$$

$$\sin\alpha = \frac{7,6}{8}$$

$$\sin\alpha = 0,95$$

$$\alpha = 71,8^\circ$$



2. Berechnung des Winkels γ:

$$\frac{\sin\gamma}{c} = \frac{\sin\alpha}{a}$$ Sinussatz im allgemeinen gelben Dreieck ABC

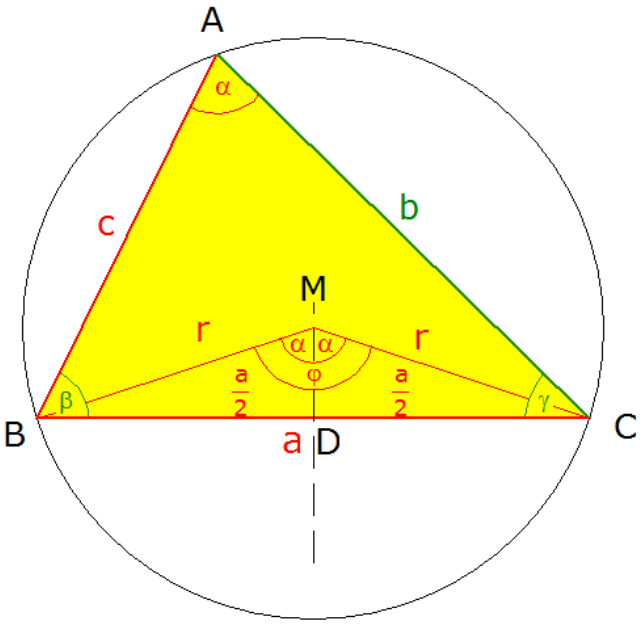
$$\frac{\sin\gamma}{5,6} = \frac{\sin 71,8^\circ}{7,6}$$

$$\frac{\sin\gamma}{5,6} = \frac{0,95}{7,6}$$

$$\frac{\sin\gamma}{5,6} = 0,125 \quad |\cdot 5,6$$

$$\sin\gamma = 0,7$$

$$\gamma = 44,4^\circ$$



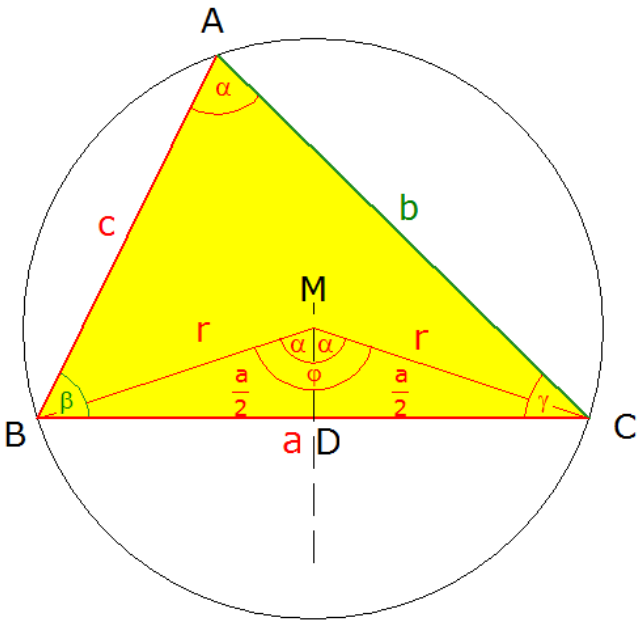
Lösung 1970 8b:

3. Berechnung des Winkels β:

$\beta = 180^\circ - \alpha - \gamma$ Winkelsumme

$\beta = 180^\circ - 71,8^\circ - 44,4^\circ$

$\beta = 63,8^\circ$

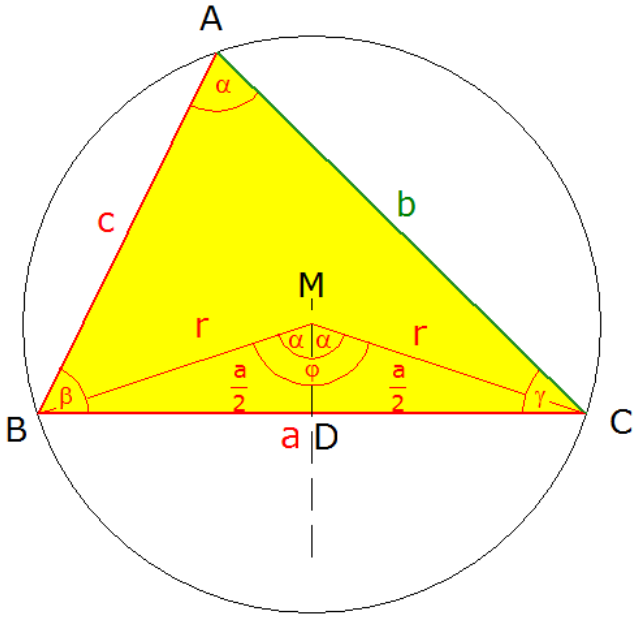


4. Berechnung der Dreieckseite b:

$\frac{b}{\sin\beta} = \frac{c}{\sin\gamma}$ Sinussatz im allgemeinen gelben Dreieck ABC

$\frac{b}{\sin 63,8^\circ} = \frac{5,6}{\sin 44,4^\circ}$

$\frac{b}{0,8973} = \frac{5,6}{0,7}$

$\frac{b}{0,8973} = 8 \quad | \cdot 0,8973$

$b = 7,18\,cm$