

Aufgabe 1975 3b:

4 P

Von einem Dreieck ABC sind $a = 7,4\text{ cm}$, $b = 8,2\text{ cm}$ und $\beta = 54^\circ$ gegeben. Die Mittelsenkrechte der Seite a schneidet die benachbarte Seite c im Punkt D. Berechne den Umfang des Dreiecks BCD.

Lösung 1975 3b:

1. Berechnung der Strecke $\overline{BD} = d$:

$$\cos \beta = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}} = \frac{\frac{a}{2}}{d}$$

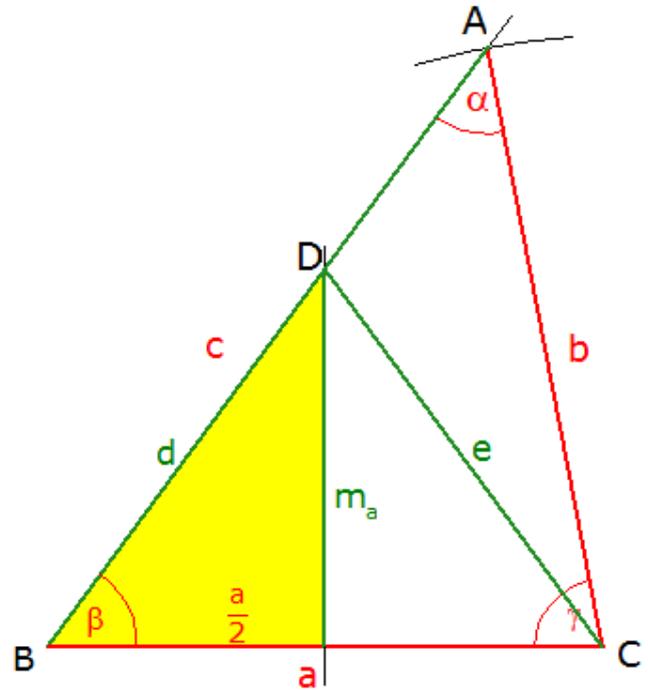
a Kosinusfunktion im rechtwinkligen gelben Teildreieck

$$\cos 54^\circ = \frac{7,4}{2d}$$

$$0,5878 = \frac{3,7}{d} \quad | \cdot d$$

$$d \cdot 0,5878 = 3,7 \quad | : 0,5878$$

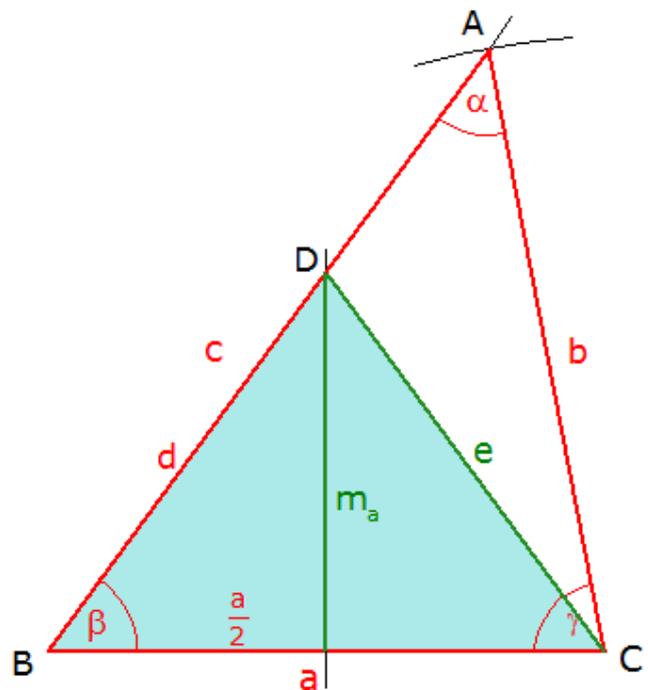
$$\underline{d = 6,295\text{ cm}}$$



2. Berechnung der Strecke $\overline{CD} = e$:

$e = d$ *Dreieck BCD ist gleichschenkelig, da D auf m_a liegt*

$$\underline{e = 6,295\text{ cm}}$$



Lösung 1975 3b:

3. Berechnung des Dreiecksumfangs u_{BCD} :

$$u_{BCD} = a + d + e$$

$$u_{BCD} = 7,41 + 6,295 + 6,295$$

$$\underline{\underline{u_{BCD} = 19,99 \text{ cm}}}$$

