

Abschlussprüfung 2003 - Aufgabengruppe I

Ein regelmäßiges Sechseck besitzt einen Flächeninhalt von $7\,200\text{ cm}^2$. Berechnen Sie den Umfang des Sechsecks in cm.

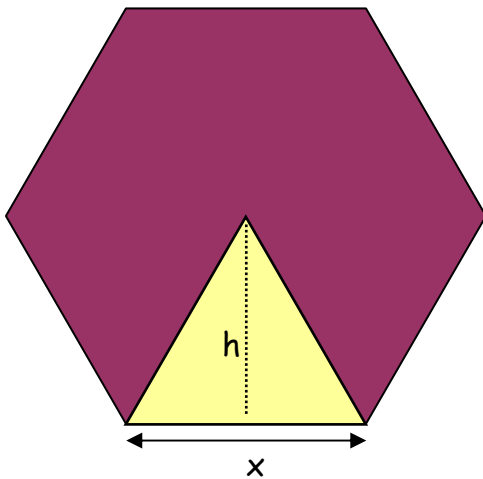
Hinweis: Runden Sie das Endergebnis auf ganze Zentimeter.

Flächeninhalt des Bestimmungsdreiecks

$$7200\text{ cm}^2 : 6 = 1200\text{ cm}^2$$

Antwort: Das Bestimmungsdreieck hat eine Fläche von 1200 cm^2 .

Seitenlänge x und Höhe h des Bestimmungsdreiecks



Gleichungssystem

$$\text{I. } \frac{x \cdot h}{2} = 1200$$

$$x \cdot h = 2400$$

$$h = \frac{2400}{x}$$

$$\text{II. } \tan 60^\circ = \frac{h}{0,5x}$$

$$h = \tan 60^\circ \cdot 0,5x$$

Gleichsetzen:

$$\frac{2400}{x} = \tan 60^\circ \cdot 0,5x \quad / \cdot x$$

$$2400 = 0,866x^2 \quad / : 0,866$$

$$2771,36 = x^2 \quad / \sqrt{\quad}$$

$$52,64 = x_1$$

$$-52,64 = x_2 \text{ (keine sinnvolle Lösung)}$$

Umfang:

$$u = 52,64 \cdot 6 = 315,84\text{ m} \sim 316\text{ cm}$$

Antwort:

Der Umfang des Sechsecks beträgt 316 cm.