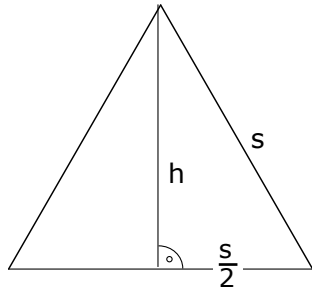


- 13 In einem gleichseitigen Dreieck ist die Höhe 1cm kürzer als die Seite.
Wie gross sind beide?



Es gilt allgemein:

$$h^2 = s^2 - \left(\frac{s}{2}\right)^2 = s^2 - \frac{s^2}{4} = \frac{3s^2}{4}$$

$$h = \frac{s}{2}\sqrt{3}$$

Spezielle Bedingung in dieser Aufgabe:

$$h+1 = s$$

$$\frac{s}{2}\sqrt{3} + 1 = s$$

$$1 = s - \frac{s}{2}\sqrt{3} = s\left(1 - \frac{\sqrt{3}}{2}\right) = s \cdot \frac{2 - \sqrt{3}}{2}$$

$$1 : \frac{2 - \sqrt{3}}{2} = s$$

$$s = 1 \cdot \frac{2}{2 - \sqrt{3}}$$

oder schöner: $s = \frac{2(2 + \sqrt{3})}{4 - 3} = 2(2 + \sqrt{3}) \approx 7.464 \text{ cm}$

Für die Höhe gilt dann:

$$h = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot s = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 2(2 + \sqrt{3}) = 2\sqrt{3} + 3 \approx 6.464 \text{ cm}$$