

Die Satzgruppe des Pythagoras

Eine Erinnerung an die Wurzelrechnung

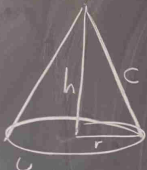
Ⓔ Erinnerung Wurzelrechnung

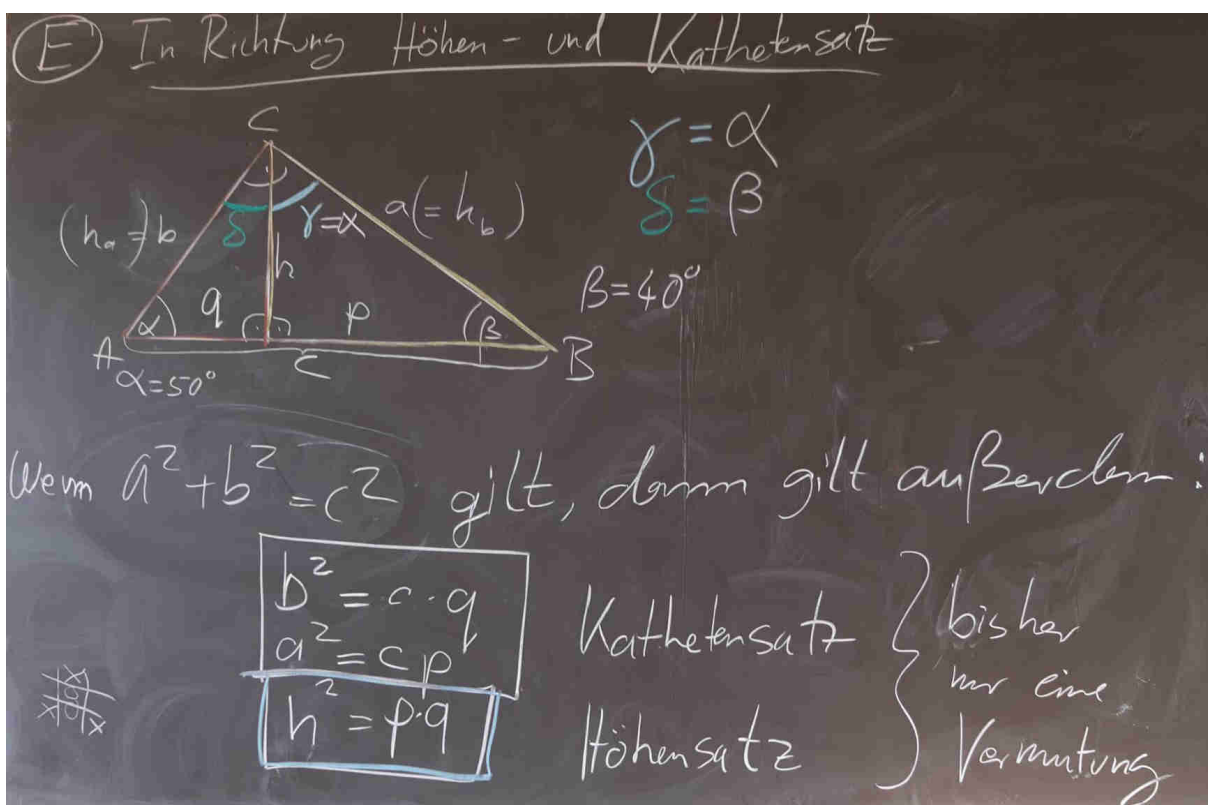
$$\sqrt{a^2 \cdot x} = \sqrt{a^2} \cdot \sqrt{x}$$
$$\sqrt{b} \cdot \sqrt{b \cdot a} = \sqrt{b \cdot b \cdot a} \\ = \sqrt{b^2 a} = b \sqrt{a}$$
$$\sqrt{(a+b)^2} = a+b$$
$$\sqrt{a^2 - b^2} = \text{kann nicht ver-} \\ \text{einfacht werden!}$$
$$\sqrt{a^2 + a^2} = \sqrt{2a^2} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{a^2} = \sqrt{2} \cdot a$$

Es gibt keine allgemeine Regel, die es erlaubt die Wurzel aus Summen und Differenzen aufzuteilen oder zu vereinfachen.

Bei Aufgaben: Achtet darauf Rechnungen korrekt auf einzelne Zeilen zu verteilen und die Einheiten korrekt mitzunehmen.

S. 67, 15

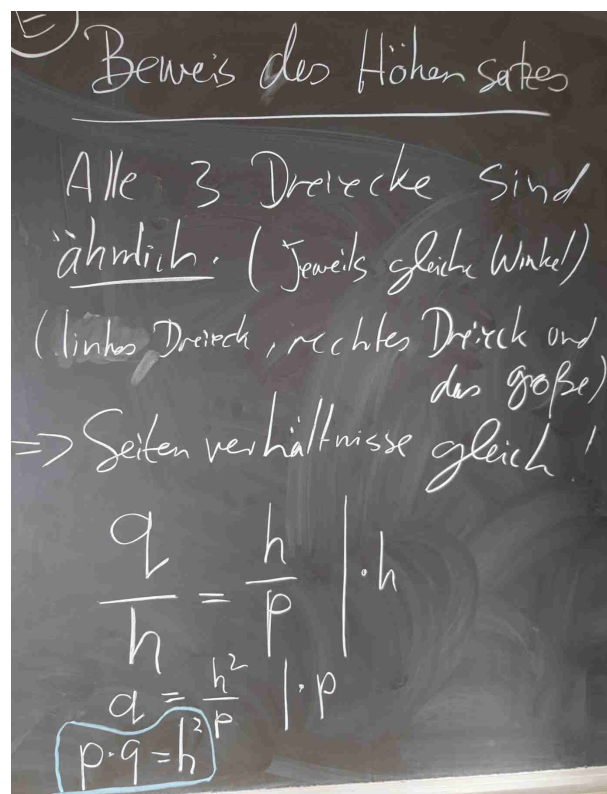

$$v = 50,27 \text{ m}$$
$$h = 15 \text{ m}$$
$$r^2 + h^2 = c^2 \quad | \sqrt{}$$
$$c = \sqrt{r^2 + h^2}$$
$$u = 2 \cdot \pi \cdot r \quad | : (2\pi)$$
$$\frac{u}{2\pi} = r$$
$$= 8 \text{ m}$$
$$c = \sqrt{(8 \text{ m})^2 + (15 \text{ m})^2}$$
$$= \sqrt{289 \text{ m}^2}$$
$$= 17 \text{ m}$$



Eine Vermutung sind die beiden Sätze an dieser Stelle, weil wir sie nur aus 4 Beispielen hergeleitet haben.

Die konkreten Werte für die Winkel $\beta = 40^\circ$ und $\alpha = 50^\circ$ sind reine Schätzungen um es etwas anschaulicher zu machen.

Die Gleichheit $\gamma = \alpha$ und $\delta = \beta$ gilt, da die Innenwinkelsumme im Dreieck immer gleich 180° ist. Aus diesen Winkelgleichheiten können wir sehr schnell einen Beweis für den Höhensatz ableiten:



Der Höhensatz ist schnell nach p und q aufgelöst:

$$\begin{aligned} h^2 &= p \cdot q \quad | : q \\ \frac{h^2}{q} &= p \\ \frac{h^2}{p} &= q \end{aligned}$$