

Aufgabe 1979 5c:

3 P

1. Von einem Dreieck ABC kennt man die Seiten $\overline{AB} = c$ und $\overline{AC} = b$ sowie den Winkel $\text{BAC} = \alpha$. Leiten Sie in Abhängigkeit von diesen drei Größen eine Formel zur Berechnung des Flächeninhaltes des Dreiecks ABC her.
2. Wie lautet die gewonnene Formel für ein rechtwinkliges Dreieck mit $\alpha = 90^\circ$?

Lösung 1979 5c:

1. Formel für den Flächeninhalt des Dreiecks ABC:

$$\sin \alpha = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}} = \frac{h}{b}$$

Sinusfunktion im rechtwinkligen gelben Teildreieck

$$\sin \alpha = \frac{h}{b}$$

Seiten tauschen

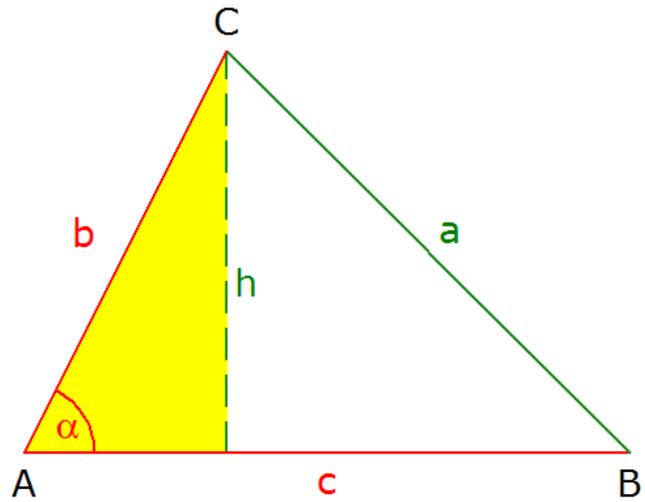
$$\frac{h}{b} = \sin \alpha \quad | \cdot b$$

$$h = b \cdot \sin \alpha$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot h \cdot c$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot \sin \alpha \cdot c$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin \alpha$$



2. Formel für den Flächeninhalt des Dreiecks

ABC mit $\alpha = 90^\circ$:

$$A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin \alpha$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin 90^\circ \quad \sin 90^\circ = 1$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot 1$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c$$

