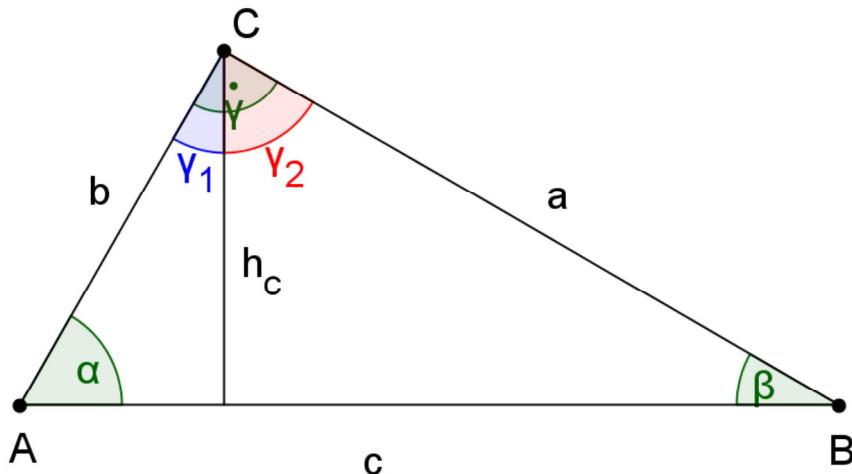


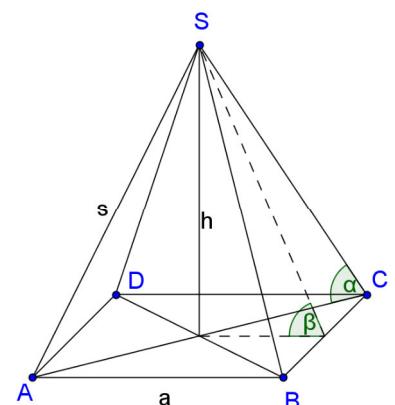
Sinus und Kosinus am Dreieck

1. Berechne die fehlenden Variablen des rechtwinkligen Dreiecks.

- a) $\alpha = 60^\circ$; $b = 5\text{ cm}$
b) $h_c = 4\text{ cm}$; $a = 4\sqrt{6} - 4\sqrt{2}$



2. Die gegebene, gerade Pyramide ABCDS besitzt eine quadratische Grundfläche, wobei $a = 4\text{ cm}$ und $s = 6\text{ cm}$ ist. Berechne den Neigungswinkel α der von einer Seitenkante und der Grundfläche eingeschlossen wird, sowie den Neigungswinkel β der von einer Seitenfläche und der Grundfläche eingeschlossen wird.



3. Beim Übergang eines Lichtstrahls von einem Medium in ein anderes wird der Lichtstrahl gebrochen.

Ein Lichtstrahl fällt unter dem Winkel $\alpha = 40^\circ$ auf eine Glasplatte und setzt in der Glasplatte seinen Weg unter dem Winkel $\beta < \alpha$ fort. Es gilt das Brechungsgesetz $\frac{\sin(\alpha)}{\sin(\beta)} = n$, wobei n der Brechungsindex ist.

Für den Übergang Luft-Glas gilt: $n = 1,5$.

Berechne den Winkel β und welchen Weg x der Lichtstrahl im Glas unterwegs ist, wenn die Austrittsstelle des Strahls 2 cm vom Lot entfernt ist.

