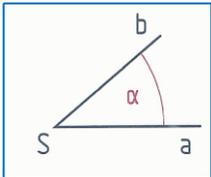


Trigonometrie – Winkelmessung

Lösungsblatt

Winkelmessung!



Für die Winkelmessung können auf dem Taschenrechner verschiedene Maßeinheiten eingestellt werden:

Das **Gradmaß** wird mit 'DEG' (→ Degree) abgekürzt.

$$1^\circ \rightarrow \text{ein Grad}$$

$$1' \rightarrow \text{eine Minute} \quad \rightarrow 1^\circ = 60' = 3600''$$

$$1'' \rightarrow \text{eine Sekunde} \quad \rightarrow 1' = 60''$$

Das **Bogenmaß** wird mit 'RAD' (→ Radian) abgekürzt.

$$1 \text{ rad} = \frac{360^\circ}{2\pi} = \frac{180^\circ}{\pi}$$

Umrechnungstabelle für einige Winkel:

Grad	360°	270°	180°	90°	45°	135°	60°	120°
rad	2π	$\frac{3\pi}{2}$	π	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{2\pi}{3}$

Wandeln Sie die gegebenen Winkel in Dezimalgrade um!

$$38^\circ 15' = 38^\circ + 15 \cdot \frac{1^\circ}{60} = 38^\circ + \frac{15^\circ}{60} = 38^\circ + \frac{1^\circ}{4} = 38^\circ + 0,25^\circ = 38,25^\circ$$

$$62^\circ 20' = 62^\circ + 20 \cdot \frac{1^\circ}{60} = 62^\circ + \frac{20^\circ}{60} = 62^\circ + \frac{1^\circ}{3} = 62^\circ + 0,33^\circ = 62,33^\circ$$

$$115^\circ 55' = 115^\circ + 55 \cdot \frac{1^\circ}{60} = 115^\circ + \frac{55^\circ}{60} = 115^\circ + \frac{11^\circ}{12} = 115^\circ + 0,916^\circ = 115,916^\circ$$

$$38^\circ 15' 15'' = 38^\circ + 15 \cdot \frac{1^\circ}{60} + 15 \cdot \frac{1^\circ}{3600} = 38^\circ + \frac{15^\circ}{60} + \frac{15^\circ}{3600} = 38^\circ + \frac{1^\circ}{4} + \frac{1^\circ}{240} = 38^\circ + 0,25^\circ + 0,0041 = 38,2541^\circ$$

$$14^\circ 45' 40'' = 14^\circ + 45 \cdot \frac{1^\circ}{60} + 40 \cdot \frac{1^\circ}{3600} = 14^\circ + \frac{45^\circ}{60} + \frac{40^\circ}{3600} = 14^\circ + \frac{3^\circ}{4} + \frac{1^\circ}{90} = 14^\circ + 0,75^\circ + 0,0111 = 14,7611^\circ$$

Wandeln Sie die gegebenen Winkel in Grad, Minuten und Sekunden um!

$$38,25^\circ = 38^\circ + 0,25 \cdot 60' = 38^\circ 15'$$

$$62,15^\circ = 62^\circ + 0,15 \cdot 60' = 62^\circ 9'$$

$$135,65^\circ = 135^\circ + 0,65 \cdot 60' = 135^\circ 39'$$

$$38,2815^\circ = 38^\circ + 0,28 \cdot 60' + 0,0015 \cdot 3600'' = 38^\circ 16,8' 5,4'' = 38^\circ 16' 53,4'' \quad (!!! \rightarrow 0,8' = 48'' !!!)$$

$$75,3045^\circ = 75^\circ + 0,30 \cdot 60' + 0,0045 \cdot 3600'' = 75^\circ 18' 16,2''$$