

Aufgabe 1980 5a:

4 P

1. Beweisen Sie: $\cos 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2}$.
2. Der Sinus eines Winkels im Intervall $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ beträgt 0,3420.
Berechnen Sie den Kosinus dieses Winkels.
3. Für welchen Winkel im Intervall $0^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$ ist der Term $\frac{1}{1 - \sin \alpha}$ nicht definiert?
4. Übertragen Sie die folgenden Aufgaben auf Ihr Arbeitsblatt. Fügen Sie eines der Relationszeichen $<$, $=$, $>$ so an Stelle des Fragezeichens ein, dass eine wahre Aussage entsteht:
 $\sin 85^\circ ? \sin 265^\circ$
 $\cos 85^\circ ? \cos 275^\circ$
 $\cos 74^\circ ? \sin 16^\circ$

Lösung 1980 5a:

1. a) Berechnung von d:

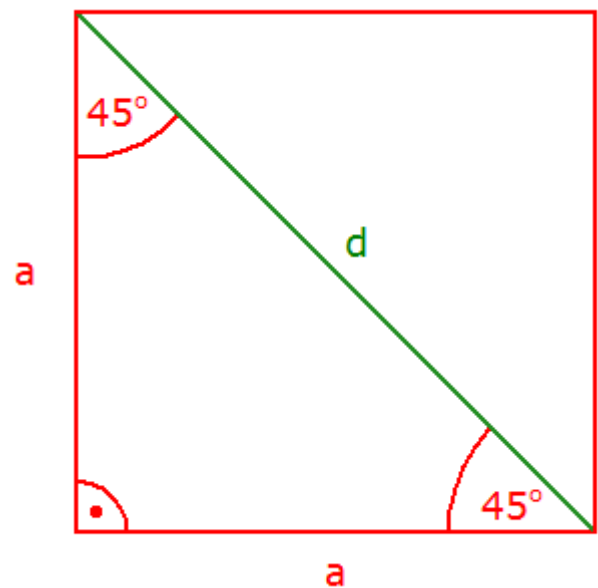
$$d^2 = a^2 + a^2$$

$$d^2 = 2a^2 \quad | \sqrt{}$$

$$d = \sqrt{2a^2}$$

$$d = \sqrt{2} \sqrt{a^2}$$

$$\underline{d = a\sqrt{2}}$$



1. b) Berechnung von $\cos 45^\circ$:

$$\cos 45^\circ = \frac{a}{d}$$

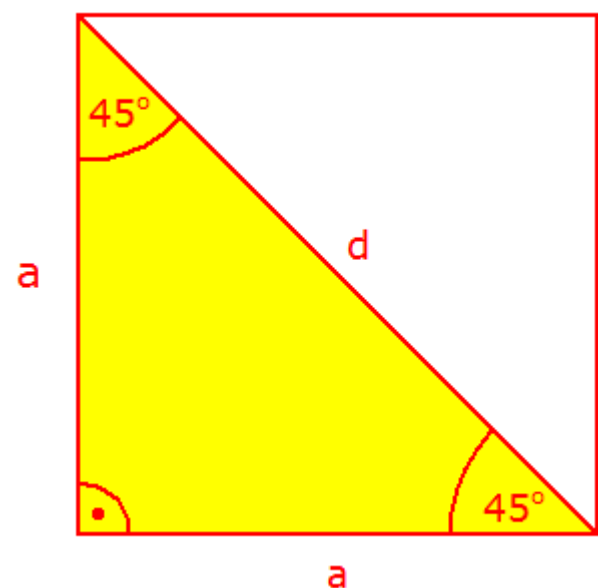
$$\cos 45^\circ = \frac{a}{a \cdot \sqrt{2}}$$

$$\cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\cos 45^\circ = \frac{1 \cdot \sqrt{2}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}$$

$$\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\underline{\underline{\cos 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2}}}$$



Lösung 1980 5a:

2. Berechnung von $\cos \alpha$:

$$\sin \alpha = 0,3420$$

$$\alpha = 20^\circ$$

$$\cos \alpha = 0,9397$$

3. Berechnung des Winkels α :

$$1 - \sin \alpha = 0 \quad \text{Der Term ist nicht definiert, wenn der Nenner des Bruches gleich Null ist.}$$

$$1 = \sin \alpha$$

$$\sin \alpha = 1$$

$$\alpha = 90^\circ$$

4. Relationszeichen einsetzen:

$$\sin 85^\circ > \sin 265^\circ \quad 0,9962 > -0,9962$$

$$\cos 85^\circ = \cos 275^\circ \quad 0,0872 = 0,0872$$

$$\cos 74^\circ = \sin 16^\circ \quad 0,2756 = 0,2756$$