

1. Klausur

Mathematik Klasse 10c

1. Gegeben ist ein Dreieck mit den Seitenlängen $a = 7$ cm, $b = 8$ cm und $c = 10$ cm.
Prüfen Sie, ob es sich um ein rechtwinkliges Dreieck handelt!
Berechnen Sie die Länge der Seite a so, dass ein rechtwinkliges Dreieck entsteht! (*b und c bleiben so*)
Berechnen Sie die Größen der Innenwinkel für diesen Fall!
2. Gegeben ist ein Dreieck ABC mit $\alpha = 43^\circ$, $\beta = 77^\circ$ und $c = 7$ cm.
Berechnen Sie die Länge der Höhe auf die Seite c !
Der Fußpunkt der Höhe sei F, der Mittelpunkt der Seite c sei M.
Berechnen Sie die Länge der Strecke AF!
Berechnen Sie die Länge der Seitenhalbieren auf die Seite c !
Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks AMC!
Überprüfen Sie Ihre Ergebnisse durch eine Zeichnung!
3. Ermitteln Sie mithilfe des Satzes von Pythagoras eine Gleichung für die Höhe in einem gleichseitigen Dreieck mit der Seitenlänge a !
Bestimmen Sie daraus die **exakten** Werte von $\sin 60^\circ$, $\cos 60^\circ$ und $\tan 60^\circ$!
4. Von einem Parallelogramm sind die Seitenlängen $a = 10$ cm und $b = 5$ cm sowie der Winkel $\alpha = 60^\circ$ bekannt.
Berechnen Sie die Diagonalenlängen sowie den Schnittwinkel der Diagonalen!
(*In einem Parallelogramm halbieren die Diagonalen einander*)
5. Für die Berechnung des Flächeninhaltes eines Dreiecks gibt es die Formel
$$A = \frac{1}{2}ab \sin \gamma = \frac{1}{2}ac \sin \beta = \frac{1}{2}bc \sin \alpha$$
Leiten Sie eine dieser Formeln her!