

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!