

Übung 11 **Flächen Flächensätze am Kreis**

Lernziele

- verstehen, dass der Satz von Pythagoras und der Höhensatz aus dem Kathetensatz folgen.
- die Flächensätze am Kreis (Kathetensatz, Satz von Pythagoras, Höhensatz) beim Lösen von konkreten Problemstellungen anwenden können.
- ein zur Lösung einer konkreten Problemstellung gehöriges Gleichungssystem aufstellen können.

Aufgaben

1. Studieren Sie im Geometrie-Skript auf der Seite 48 die Herleitung des **Satzes von Pythagoras** und des **Höhensatzes** aus dem Kathetensatz.
2. Betrachten Sie vom Aufgabenblatt "Aufgaben 18" die Aufgabe 1.
Alle Teilaufgaben a) bis d) lassen sich mit ein und demselben **Gleichungssystem** lösen.
Der Unterschied in den einzelnen Teilaufgaben besteht lediglich darin, dass nicht dieselben Dreiecksgrößen im Gleichungssystem als Bekannte bzw. Unbekannte auftreten.
 - a) Stellen Sie ein Gleichungssystem auf, das für die Lösung **aller** Teilaufgaben a) bis d) verwendet werden kann.
 - b) Schreiben Sie für die Teilaufgaben a) bis d) je die im Gleichungssystem enthaltenen bekannten und unbekanntes Dreiecksgrößen auf.
 - c) Lösen Sie das Gleichungssystem für die einzelnen Teilaufgaben a) bis d) auf, um die gesuchten Dreiecksgrößen zu berechnen.
3. Bearbeiten Sie vom Aufgabenblattes "Aufgaben 18" die Aufgaben
 - a) 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11
Stellen Sie bei **allen** Aufgaben zuerst ein vollständiges **Gleichungssystem** auf, und listen Sie die unbekanntes und die bekannten Größen auf.
Lösen Sie erst dann das Gleichungssystem auf.
 - b) 6, 7, 8
Erstellen Sie lediglich eine Konstruktionsskizze ohne Konstruktionsplan.

Lösungen

1. ...
2. a) $a^2 + b^2 = c^2$ oder $a^2 + b^2 = c^2$ oder ...
 $h^2 + p^2 = a^2$ $p \cdot c = a^2$
 $h^2 + q^2 = b^2$ $q \cdot c = b^2$
 $p + q = c$ $p \cdot q = h^2$
- b) Teilaufgabe Bekannte Unbekannte
 a) a, b c, h, p, q
 b) c, p a, b, h, q
 c) p, q a, b, c, h
 d) a, p b, c, h, q
- c) Schlussresultate siehe Aufgabenblatt "Aufgaben 18"
3. siehe Blatt "Aufgaben 18"