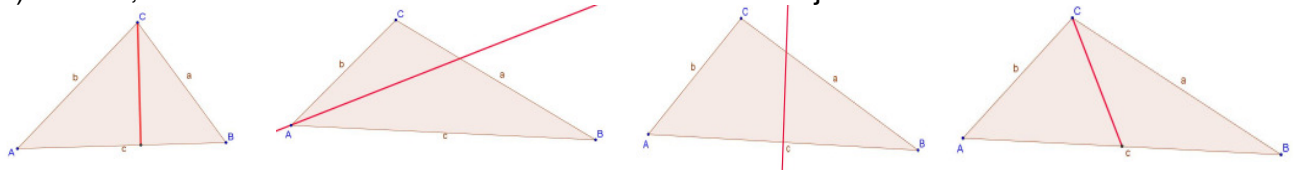


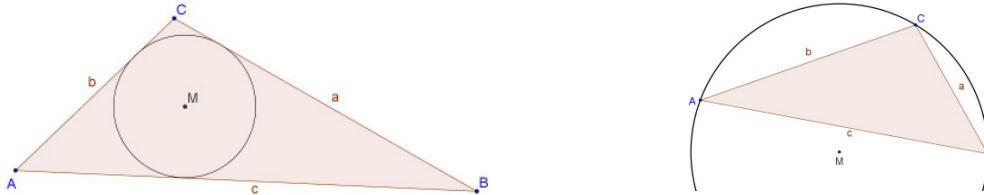
Aufgaben zum Thema Geometrie

Aufgabe 0:

a) Gib an, um welche besondere Linie im Dreieck es sich jeweils handelt.



b) Welches sind jeweils die Eigenschaften des Punktes M?



Aufgabe 1:

Zeichne in einem Koordinatensystem das Dreieck ABC mit den Punkten A(2|9), B(1|2) und C(10|4) ein. Konstruiere die Mittelsenkrechten der drei Seiten. In welchem Punkt des Koordinatensystems schneiden sie sich (ungefähr)?

Aufgabe 2:

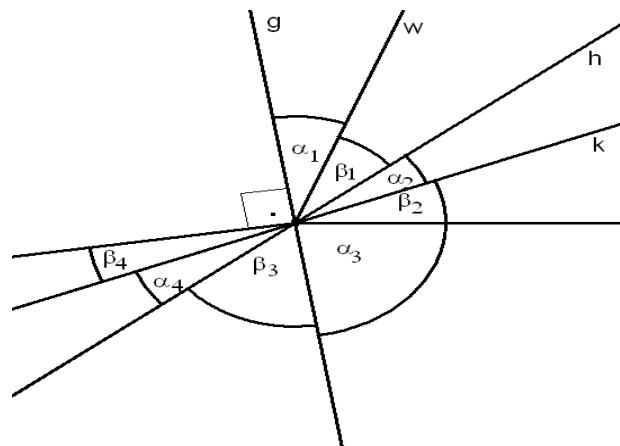
Zeichne in einem Koordinatensystem das Dreieck ABC mit den Punkten A(0|9), B(3|3) und C(10|4) ein. Konstruiere die Winkelhalbierenden der drei Innenwinkel. In welchem Punkt des Koordinatensystems schneiden sie sich (ungefähr)?

Aufgabe 3:

- a) Zeichne in einem Koordinatensystem die drei Punkte A(1|6,5), B(7|9,5) und C(11|5,5) ein. Ergänze einen Punkt D, so dass das Viereck ABCD ein Parallelogramm ist. Gib die Koordinaten des Punktes D an.
- b) Konstruiere die Mittelparallelen des Parallelogramms. In welchem Punkt des Koordinatensystems schneiden sie sich (ungefähr)?

Aufgabe 4:

Bei dieser Figur rechts sind g, h und k Geraden, die anderen sind Strahlen. Der Strahl w ist Winkelhalbierende von β_3 , wenn man ihn weiterzeichnet. Alle schneiden sich in einem Punkt. $\alpha_2 = 17^\circ$. α_4 und β_4 haben zusammen eine Weite von 30° . α_3 ist um 59° größer als β_2 . Berechnen alle Winkelweiten.



Das Symbol \perp bedeutet *senkrecht*.

Aufgabe 5:

Adorf liegt 15 km von Bedorf entfernt, Bedorf wiederum 9 km von Cedorf und von Cedorf nach Adorf sind es 8 km (immer von der Dorfmitte aus gemessen). Ein Supermarkt hat einen Standort gefunden, so dass es von der Dorfmitte eines jeden der drei Orte gleich weit zum Supermarkt ist. Wie weit ist der Supermarkt von den Dörfern entfernt?

Aufgabe 6:

Adorf liegt 15 km von Bedorf entfernt, Bedorf wiederum 22 km von Cedorf und von Cedorf nach Adorf sind es 12 km (immer von der Dorfmitte aus gemessen). Die drei Dörfer werden durch drei gradlinige Straßen verbunden. Für die drei Dörfer soll nun ein Standort für den Postkasten gesucht werden. Dabei soll gelten, dass der Postkasten gleich weit von allen Straßen entfernt ist, die die Dörfer miteinander verbinden. Wie lang ist diese Strecke?

Aufgabe 7:

Führe die Zeichnung zu folgender Konstruktionsbeschreibung genau durch! Wähle als Maßstab: 1 Einheit $\hat{=}$ 1 cm. Du brauchst in der Breite mindestens 10 cm Platz, in der Höhe auch.

- 1) Trage die Punkte A(2|2) und B(8|4) in ein Koordinatensystem ein.
- 2) Konstruiere den Mittelpunkt M der Strecke AB.
- 3) Konstruiere die Mittelsenkrechte ms_{AB} der Strecke AB.
- 4) Konstruiere den Kreis k_1 mit Mittelpunkt M und Radius der Länge AB.
- 5) Benenne den Schnittpunkt von k_1 und ms_{AB} als S_1 (oberhalb der x-Achse)
- 6) Konstruiere den Kreis k_2 mit Mittelpunkt M, der durch S_1 verläuft.
- 7) Konstruiere die Senkrechte s_{AB} zu AB durch B.
- 8) Konstruiere die Mittelparallele mp zu ms_{AB} und s_{AB} .
- 9) Benenne den Schnittpunkt von mp und der x-Achse als S_2 .
- 10) Miss die Länge der Strecke S_1S_2 .

Überprüfung nun in der Lösung, ob du richtig konstruiert hast. Wenn deine Strecke S_1S_2 rund 9,3 cm lang ist, hast du bestimmt alles richtig gemacht. Kontrolliere trotzdem, ob du in deiner Zeichnung alles richtig benannt hast.

Aufgabe 8: Konstruiere die folgenden Dreiecke und gib die Weiten der Innenwinkel und der Längen der Höhen an.

- a) $a = 5,5$ cm; $b = 7$ cm; $c = 3$ cm
- b) $a = 4,9$ cm; $b = 6,2$ cm; $c = 6,8$ cm

Aufgabe 9: Konstruiere die folgenden Dreiecke und gib die Weiten der Innenwinkel und der fehlenden Längen der Höhen und Seiten an.

- a) $b = 5,5$ cm; $h_c = 3,4$ cm; $a = 4,4$ cm
- b) $b = 5$ cm; $h_c = 3,4$ cm; $a = 4,1$ cm

Aufgabe 10: Konstruiere die folgenden Dreiecke und gib die Längen der Seitenhalbierenden und die fehlenden Weiten der Innenwinkel und Seiten an.

- a) $a = 8$ cm; $c = 6,1$ cm; $\alpha = 112^\circ$
- b) $b = 6$ cm; $c = 5,3$ cm; $\beta = 77^\circ$

Aufgabe 11: Konstruiere die folgenden Dreiecke und gib die fehlenden Weiten der Innenwinkel und der Längen der Seitenhalbierenden und Seiten an.

- a) $b = 3,9$ cm; $s_c = 5$ cm; $\alpha = 66^\circ$
- b) $b = 4$ cm; $s_a = 4,2$ cm; $\gamma = 50^\circ$

Aufgabe 12: Konstruiere die folgenden Dreiecke mit Umkreis und miss die fehlenden Innenwinkel und Seiten. Gib auch den Radius r_U des Umkreises an.

a) $a = 5,3 \text{ cm}$; $c = 7,5 \text{ cm}$; $\gamma = 90^\circ$

b) $a = 6 \text{ cm}$; $\beta = 51^\circ$; $\gamma = 55^\circ$

Aufgabe 13: Konstruiere die folgenden Dreiecke mit Umkreis und Umkreisradius r_U . Miss die fehlenden Weiten der Innenwinkel und die Längen der Seiten.

a) $r_U = 2,9 \text{ cm}$; $b = 3,8 \text{ cm}$; $\gamma = 110^\circ$

b) $r_U = 3,2 \text{ cm}$; $a = 4,1 \text{ cm}$; $\beta = 85^\circ$

Aufgabe 14: Konstruiere die folgenden Dreiecke mit Inkreis und miss die fehlenden Innenwinkel und Seiten. Gib auch den Radius r_I des Inkreises an.

a) $c = 7 \text{ cm}$; $\alpha = 44^\circ$; $\gamma = 70^\circ$

b) $b = 6,4 \text{ cm}$; $c = 7,2 \text{ cm}$; $\gamma = 100^\circ$

Aufgabe 15: Konstruiere die folgenden Dreiecke mit den Winkelhalbierenden. Miss die Weiten der Innenwinkel und die Längen der fehlenden Seiten.

a) $b = 6 \text{ cm}$; $h_a = 5,7 \text{ cm}$; $w_\alpha = 6,2 \text{ cm}$

b) $a = 5 \text{ cm}$; $h_c = 4,6 \text{ cm}$; $w_\gamma = 4,8 \text{ cm}$