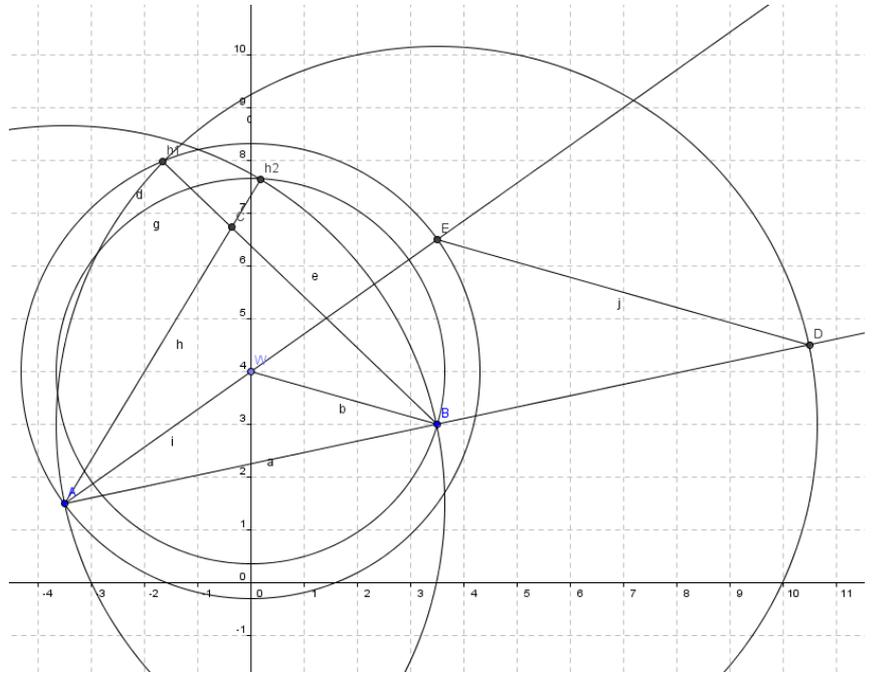


Übungsblatt: Geometrische Konstruktionen

Trage in ein Koordinatensystem mit der Einheit 1 cm die Punkte A (-3,5 / 1,5), B (3,5 / 3) und W (0 / 4) ein.

Hinweis: Führe nachfolgende Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch.

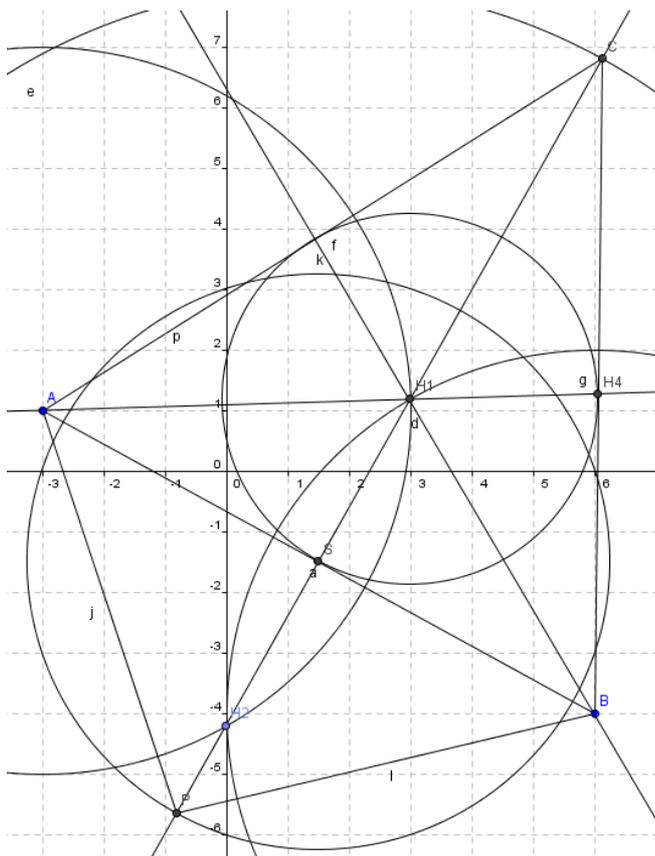
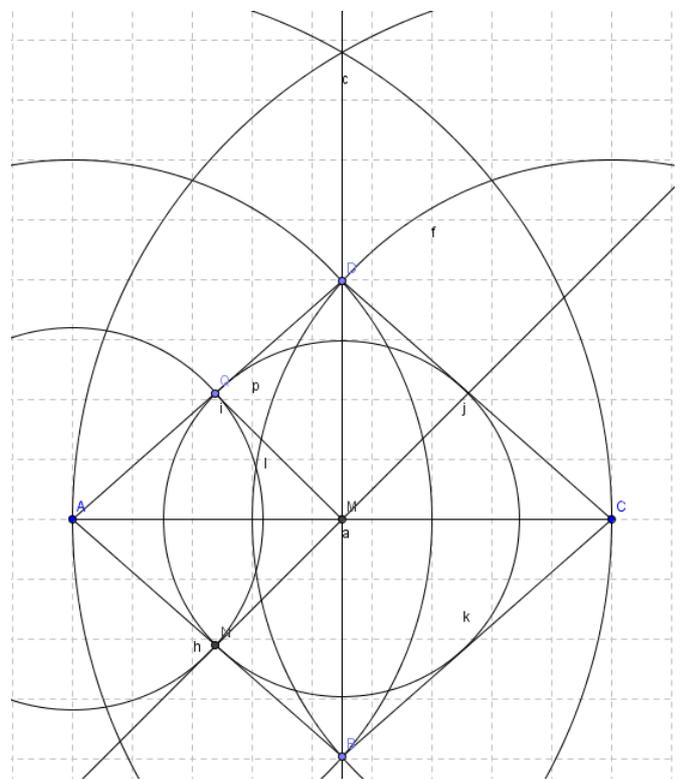
- Der Punkt W ist der Schnittpunkt der Winkelhalbierenden des Dreiecks ABC. Konstruiere dieses Dreieck ABC.
- Die Strecke [AB] soll im Maßstab 2 : 1 vergrößert werden ($k = 2$). Verlängere sie dazu über B hinaus und bezeichne den neu entstandenen Punkt mit D. Die Strecke [AW] wird im gleichen Maßstab über W hinaus vergrößert und der neue Endpunkt mit E benannt. Verbinde die Punkte zum Dreieck ADE.
- Welches besondere Viereck wird durch die Punkte W, B, D und E festgelegt? Trapez



Zeichne eine Strecke [AC] mit der Länge 9 cm.

Hinweis: Führe nachfolgende Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch.

- Konstruiere die Mittelsenkrechte zu [AC]. Bezeichne den Schnittpunkt mit M.
- Die Punkte A und C sind Eckpunkte einer Raute ABCD. Konstruiere die Punkte B und D so, dass die Seitenlänge der Raute 6 cm beträgt.
- Konstruiere die Winkelhalbierende des Winkels $\angle A$. Der Schnittpunkt mit der Strecke [AB] soll mit N benannt werden.
- A, M und N, sind Eckpunkte des Parallelogramms AONM. Konstruiere den fehlenden Eckpunkt O und verbinde die Eckpunkte zum Parallelogramm.
- Berechne die Winkel des Parallelogramms AONM.

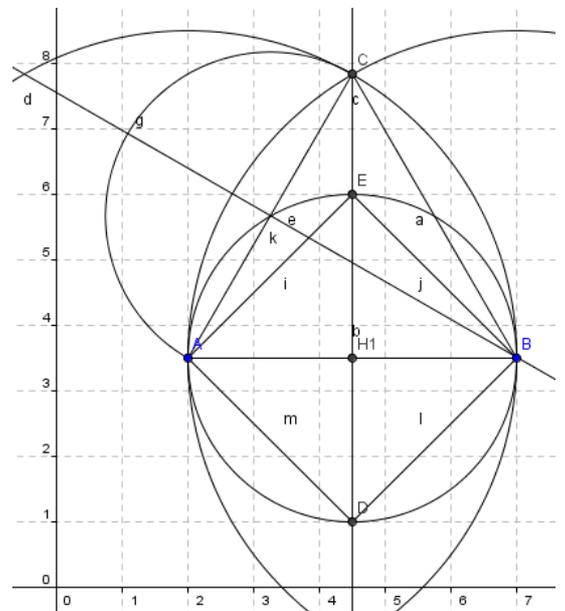


Trage in ein Koordinatensystem mit der Einheit 1 cm die Punkte A (-3/1) und B (6/-4) ein. Verbinde die beiden Punkte zur Strecke [AB]. Führe die folgenden Aufträge als Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch.

- Konstruiere den Punkt C so, dass das gleichschenklige Dreieck ABC entsteht, dessen Höhe h_c eine Länge von 9,5 cm hat.
- Konstruiere den Mittelpunkt M des Inkreises des Dreiecks ABC und zeichne den Kreis ein.
- Die Höhe h_c schneidet die Strecke [AB] im Punkt S. Verlängere die Strecke [CS] über S hinaus um die Hälfte ihrer Länge. Der Endpunkt dieser neu entstandenen Strecke wird mit P bezeichnet. Verbinde P mit A und B zum Drachenviereck APBC

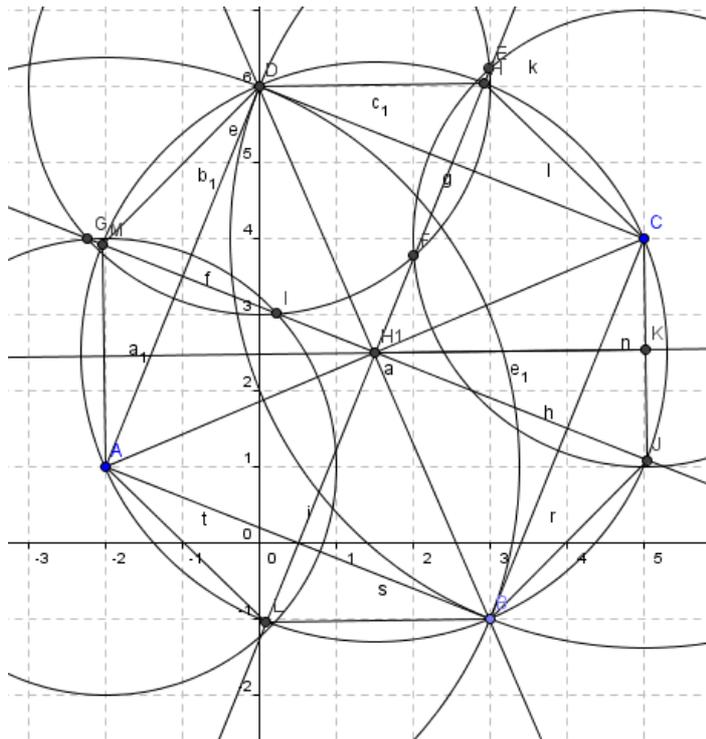
Trage in ein Koordinatensystem mit der Einheit 1 cm die Punkte A (2 / 3,5) und B (7 / 3,5) ein.

- Konstruiere das gleichseitige Dreieck ABC.
- Konstruiere einen Halbkreis über der Strecke [AC].
- Die Strecke [AB] ist eine Diagonale des Quadrates ADDE. Konstruiere das Quadrat. Gib die Koordinaten der Punkte D und E an. D (4,5 | 1) E (4,5 | 6)
- Berechne den Flächeninhalt des Quadrates ADDE. Die Länge der Strecke [AB] kann der Zeichnung entnommen werden. $A = 3,5 \text{ cm} * 3,5 \text{ cm} = 12,25 \text{ cm}^2$
- Zeige mithilfe einer Rechnung, dass der Flächeninhalt des Halbkreises über [AC] kleiner ist als der Flächeninhalt des Quadrates. $A = (2,5 \text{ cm})^2 * 3,14 : 2 = 9,81 \text{ cm}^2$



Trage in ein Koordinatensystem mit der Einheit 1 cm die Punkte A (-2 / 1) und C (5 / 4) ein.

- Konstruiere die Mittelsenkrechte zur Strecke [AC].
- Bestimme auf der Mittelsenkrechten durch Konstruktion die Punkte B und D so, dass das Quadrat ABCD entsteht.
- Zeichne das Quadrat und gib die Koordinaten von B und D an. B (3 | 1) D (0 | 6)
- Die Punkte A, B, C und D sollen auch Eckpunkte eines regelmäßigen Achtecks werden. Konstruiere die fehlenden Eckpunkte und zeichne das Achteck.
- Berechne den Flächeninhalt des regelmäßigen Achtecks. Entnimm die dafür notwendigen Maße der Zeichnung.
Dreieck $A = g * h : 2 = 2,9 \text{ cm} * 3,5 \text{ cm} : 2 = 5,1 \text{ cm}^2$
Achteck $A = 8 * 5,1 \text{ cm}^2 = 40,8 \text{ cm}^2$



Trage in ein Koordinatensystem mit der Einheit 1 cm die Punkte A (1 / 6) und C (8 / 1) ein.

- Zeichne die Strecke [AC].
- Konstruiere die Mittelsenkrechte f zu [AC]. Du erhältst den Punkt M, der [AC] halbiert. Wie lauten die Koordinaten von M?
M (4,5 | 3,5)
- [AC] ist eine Diagonale des Quadrates ABCD. Konstruiere dieses Quadrat und gib die Koordinaten von B und D an. B (2 | 0) D (7 | 7)
- Konstruiere zur Strecke [AD] eine Parallele g außerhalb des Quadrates ABCD im Abstand von 2 cm.
- Die Geraden f und g schneiden sich im Punkt E; E ist ein Eckpunkt eines neuen, größeren Quadrates, dessen Diagonalen sich ebenfalls im Punkt M schneiden. Konstruiere dieses Quadrat.

