



Vierecke konstruieren I

Quadrat und Rechteck

Alle Aufgaben sollen auf einem Karoblatt konstruiert werden !

1. Konstruiere ein Quadrat aus:

a) $a = 5,7 \text{ cm}$

e) $b = 6,8 \text{ cm}$

b) $a = 43 \text{ mm}$

f) $b = 10 \text{ cm}$

c) $a = 0,35 \text{ dm}$

g) $b = 45 \text{ mm}$

d) $a = 0,051 \text{ m}$

h) $b = 0,066 \text{ m}$

2. Konstruiere ein Rechteck aus:

a) $a = 5,5 \text{ cm}$

$b = 3,5 \text{ cm}$

b) $b = 10,2 \text{ cm}$

$c = 0,75 \text{ dm}$

c) $a = 4,5 \text{ cm}$

$\sphericalangle (a, e) = 28^\circ$

d) $e = 6,7 \text{ cm}$

$\sphericalangle (e, f) = 120^\circ$



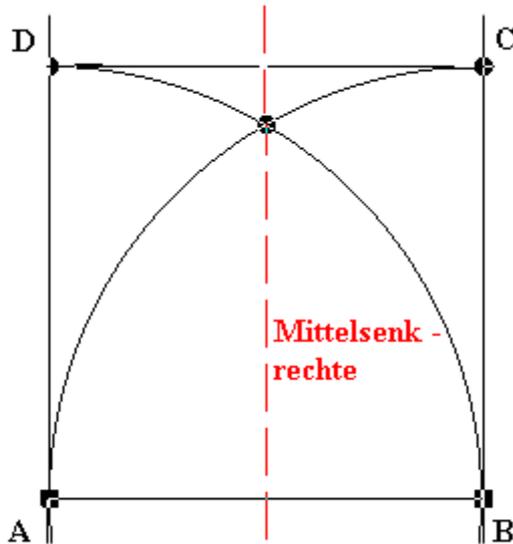
Vierecke konstruieren I

Lösungen

Quadrat und Rechteck

1. Konstruiere ein Quadrat aus:

a)



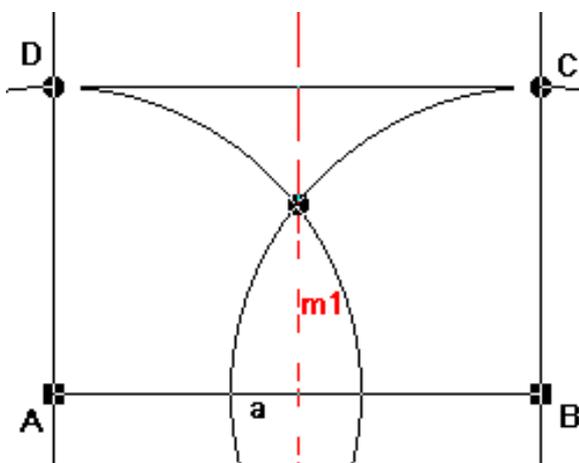
Konstruktionsbeschreibung:

1. Zeichne \overline{AB} .
2. Zeichne um A und um B einen Kreis mit dem Radius 5,7 cm.
3. Konstruiere die Mittelsenkrechte zu \overline{AB} und verschiebe die se parallel auf den Eckpunkt A und dann auf B.
4. Die Schnittpunkte der Parallelen mit den beiden Kreisen um A und um B heißen C und D.

Aufgabe b) - h) werden genau so konstruiert.

2. Konstruiere ein Rechteck aus:

a)



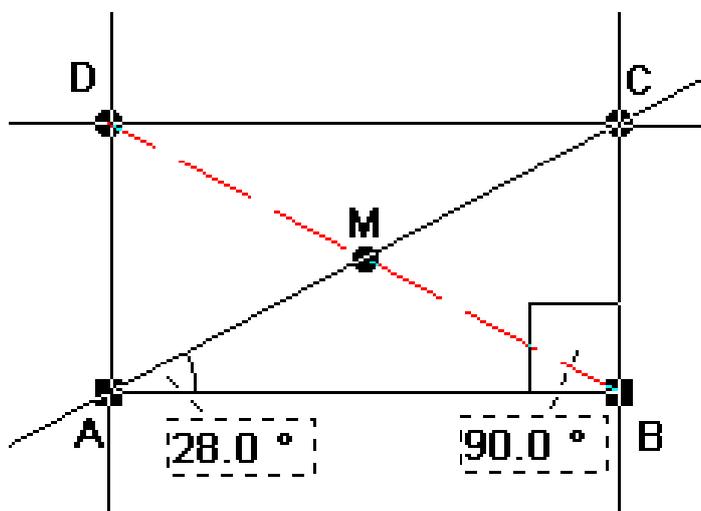
Konstruktionsbeschreibung:

1. Zeichne $\overline{AB} = 5,5$ cm.
2. Zeichne um A und um B einen Kreis mit dem Radius 3,5 cm.
3. Konstruiere die Mittelsenkrechte zu \overline{AB} und verschiebe die se parallel auf den Eckpunkt A und dann auf B.
4. Die Schnittpunkte der Parallelen mit den beiden Kreisen um A und um B heißen C und D.

b) Die Konstruktion ist genau so wie in a).
 Man beginnt mit $c = 10,2$ cm.

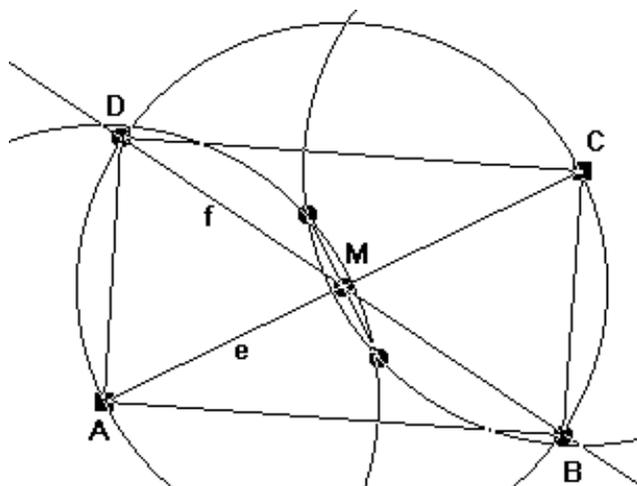
c) Konstruktionsbeschreibung:

1. Zeichne $a = 4,5$ cm.
2. Trage in A an a den Winkel 28° an. Der freie Schenkel ist e.
3. Trage in B an a den Winkel 90° an. Der Schnittpunkt heißt C.
4. Halbiere e und punktspiegele B an diesem Mittelpunkt.
5. Man erhält D.



d) Konstruktionsbeschreibung:

1. Zeichne $e = \overline{AC}$ und halbiere e.
2. Trage in diesem Mittelpunkt an e den Winkel 120° an.
3. Bringe den freien Schenkel f auf das gewünschte Maß und verbinde die Eckpunkte ABCD.





Vierecke konstruieren II

Raute und Parallelogramm

Alle Aufgaben sollen auf einem Karoblatt konstruiert werden !

1. Konstruiere eine Raute aus:

a) $a = 4 \text{ cm}$ $\alpha = 70^\circ$

b) $a = 5 \text{ cm}$ $e = 9 \text{ cm}$

c) $e = 6 \text{ cm}$ $f = 4,5 \text{ cm}$

d) $f = 6,5 \text{ cm}$ $\sphericalangle (a, f) = 35^\circ$

2. Konstruiere ein Parallelogramm aus:

a) $a = 4,9 \text{ cm}$ $b = 3 \text{ cm}$ $\beta = 125^\circ$

b) $a = 4,9 \text{ cm}$ $b = 6,3 \text{ cm}$ $e = 6,5 \text{ cm}$

c) $a = 4,2 \text{ cm}$ $e = 6 \text{ cm}$ $\sphericalangle (e, f) = 65^\circ$

d) $a = 0,54 \text{ dm}$ $e = 0,7 \text{ dm}$ $f = 0,47 \text{ dm}$



Vierecke konstruieren II

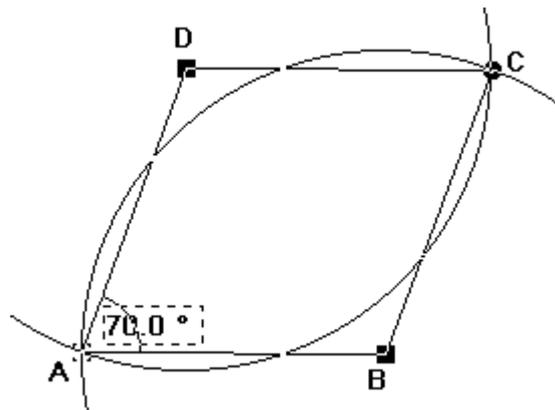
Lösungen

1. Konstruiere eine Raute aus:

a) $a = b = c = d = 4 \text{ cm}$ $\alpha = 70^\circ$

Konstruktionsbeschreibung:

1. Zeichne $a = \overline{AB}$.
2. Trage in A an a den Winkel $\alpha = 70^\circ$ an. Der freie Schenkel ist d.
3. Trage zuerst in B dann in D mit dem Zirkel b und c an. Der Schnittpunkt ist C.



b) $a = b = 5 \text{ cm}$ $e = 9 \text{ cm}$

Konstruktionsbeschreibung:

1. Konstruiere mit dem Kongruenzsatz SSS das Dreieck ABC.
2. Punktspegele es am Mittelpunkt der Diagonalen e.
3. Man erhält D als Spiegelpunkt von B.

c) $e = 6 \text{ cm}$ $f = 4,5 \text{ cm}$

Konstruktionsbeschreibung:

1. Konstruiere $e \perp f$ und e halbiert f.
2. Die Endpunkte sind ABCD.

d) $f = 6,5 \text{ cm}$ $(a, f) = 35^\circ$

Konstruktionsbeschreibung:

1. Zeichne a und trage in B an a den Winkel 35° an.

2. Der freie Schenkel ist f . Bringe f auf die geforderte Länge und man erhält D .
3. Trage in D an f den Winkel 35° an. Der Schnittpunkt ist A .
4. Durch Punktspiegelung von A am Mittelpunkt von f erhält man C .

2. Konstruiere ein Parallelogramm aus:

a) $a = 4,9 \text{ cm}$ $b = 3 \text{ cm}$ $\beta = 125^\circ$

Konstruktionsbeschreibung:

1. Zeichne $a = \overline{AB}$ und trage in B an a $\beta = 125^\circ$ an.
2. Der Schenkel ist $b = 3 \text{ cm} = \overline{BC}$.
3. Trage in C mit dem Radius a die Seite c und in A die Seite d ab.
4. Der Schnittpunkt ist D .

b) $a = 4,9 \text{ cm}$ $b = 6,3 \text{ cm}$ $e = 6,5 \text{ cm}$

Konstruktionsbeschreibung:

1. Zeichne $a = \overline{AB}$ und trage in B die Seite b mit dem Zirkel an.
2. Trage in A mit dem Radius e die Diagonale an. Der Schnittpunkt ist C .
3. Punktspiegle B am Mittelpunkt der Diagonalen e . Der Spiegelpunkt heißt D .

c) $a = 4,2 \text{ cm}$ $e = 6 \text{ cm}$ $\sphericalangle(e,f) = 65^\circ$

Konstruktionsbeschreibung:

1. Zeichne $e = \overline{AC}$ und halbiere e .
2. Trage im Mittelpunkt an e den Winkel 65° an.
3. Trage in A mit dem Radius a die Seite a an.
4. Der Schnittpunkt ist B .
5. Punktspiegle B am Mittelpunkt der Diagonalen e . Der Spiegelpunkt heißt D .

d) $a = 0,54 \text{ dm}$ $e = 0,7 \text{ dm}$ $f = 0,47 \text{ dm}$

Konstruktionsbeschreibung:

1. Zeichne a und trage $\frac{e}{2}$ mit dem Zirkel in A an.
2. Trage in B an a $\frac{f}{2}$ an.
3. Verlängere e und f auf das gewünschte Maß und verbinde die Eckpunkte $ABCD$.



Vierecke konstruieren III

Drachen

Alle Aufgaben sollen auf einem Karoblatt konstruiert werden !

Konstruiere einen Drachen aus:

a) $a = 4 \text{ cm}$ $b = 3 \text{ cm}$
 $\beta = 105^\circ$

b) $b = 2 \text{ cm}$ $d = 5 \text{ cm}$
 $\alpha = 50^\circ$

c) $a = 5 \text{ cm}$ $b = 3,5 \text{ cm}$
 $\sphericalangle ABD = 60^\circ$

d) $c = 4,5 \text{ cm}$ $d = 3,5 \text{ cm}$
 $\sphericalangle DAC = 53^\circ$

Es ist die Diagonale $AC = e$



Vierecke konstruieren III

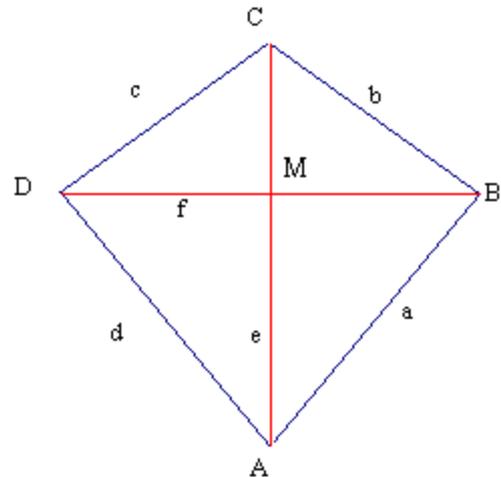
Lösungen

Konstruiere einen Drachen aus: Es ist die Diagonale $\overline{AC} = e$

a) $a = 4 \text{ cm}$ $b = 3 \text{ cm}$ $\beta = 105^\circ$

Konstruktionsbeschreibung:

Zeichne $a = \overline{AB}$. Trage in B an a $\beta = 105^\circ$ Der Schenkel ist b .
Spiegele das Dreieck an der Diagonalen e .



b) $b = 2 \text{ cm}$ $d = 5 \text{ cm}$ $\alpha = 50^\circ$

Konstruktionsbeschreibung:

Zeichne $b = \overline{BC}$. Trage in B an b $\beta = 105^\circ$ Der Schenkel ist $a = d = 5 \text{ cm}$. Spiegele das Dreieck an der Diagonalen e .

c) $a = 5 \text{ cm}$ $b = 3,5 \text{ cm}$ $\sphericalangle ABD = 60^\circ$

Konstruktionsbeschreibung:

Zeichne $a = \overline{AB}$. Trage in B an a 60° an. Der freie Schenkel ist f Trage in A mit dem Zirkel $d = a = 5 \text{ cm}$ an. Der Schnittpunkt mit f ist der Eckpunkt D.
Trage dann mit dem Zirkel $b = c = 3,5 \text{ cm}$ in B und in D an. Der Schnittpunkt ist C.

d) $c = 4,5 \text{ cm}$ $d = 3,5 \text{ cm}$ $\sphericalangle DAC = 53^\circ$

Konstruktionsbeschreibung:

Zeichne $d = \overline{AD}$. Trage in A an d 53° an. Der freie Schenkel ist e Trage in D mit dem Zirkel $c = 3,5 \text{ cm}$ an. Der Schnittpunkt mit e ist der Eckpunkt C. Spiegele das Dreieck an e .



Vierecke konstruieren IV

Trapez

Alle Aufgaben sollen auf einem Karoblatt konstruiert werden !

Konstruiere ein Trapez aus:

- a) $a = 0,55 \text{ dm}$ $b = 0,3 \text{ dm}$ $c = 0,32 \text{ dm}$ $\beta = 75^\circ$
- b) $a = 10 \text{ cm}$ $b = 7 \text{ cm}$ $c = 11,4 \text{ cm}$ $\alpha = 90^\circ$
- c) $c = 7 \text{ cm}$ $h = 4,4 \text{ cm}$ $\alpha = 47^\circ$ $\beta = 80^\circ$
- d) $a = 2,9 \text{ cm}$ $e = 3,6 \text{ cm}$ $\alpha = 48^\circ$ $\beta = 97^\circ$
- e) $c = 7,6 \text{ cm}$ $h = 6 \text{ cm}$ $\alpha = 70^\circ$ $\gamma = 123^\circ$
- f) $a = 11,4 \text{ cm}$ $b = 7,8 \text{ cm}$ $c = 8,2 \text{ cm}$ $f = 13 \text{ cm}$



Vierecke konstruieren IV

Konstruiere ein Trapez aus:

a) $a = 0,55 \text{ dm}$ $b = 0,3 \text{ dm}$
 $c = 0,32 \text{ dm}$ $\beta = 75^\circ$

Konstruktionsbeschreibung:

1. Zeichne $a = 5,5 \text{ cm}$, und trage in B an $\beta = 75^\circ$ an.
2. Der Schenkel ist die Seite $b = 3 \text{ cm}$.
3. Konstruiere die Parallele c zu a mit $c = 3,2 \text{ cm}$.
4. Verbinde A mit D.

b) $a = 10 \text{ cm}$ $b = 7 \text{ cm}$ $c = 11,4 \text{ cm}$
 90°

Konstruktionsbeschreibung:

1. Zeichne $a = 10 \text{ cm}$, und trage in A an $\alpha = 90^\circ$ an.
2. Der Schenkel ist die Seite $d = b = 7 \text{ cm}$.
3. Konstruiere die Parallele c zu a mit $c = 11,4 \text{ cm}$.
4. Verbinde B mit C.

c) $c = 7 \text{ cm}$ $h = 4,4 \text{ cm}$ $\alpha = 47^\circ$ $\beta = 80^\circ$

Konstruktionsbeschreibung:

1. Zeichne $c = \overline{CD} = 7 \text{ cm}$, und konstruiere die Mittelsenkrechte auf c . Diese wird die Höhe des Trapezes sein und ist $4,4 \text{ cm}$ lang. Die Seite a ist parallel zu c und hat den Abstand $4,4 \text{ cm}$ von c .
2. Trage $\alpha = 47^\circ$ auf der Parallelen a an und verschiebe den freien Schenkel bis auf D.
3. Trage $\beta = 80^\circ$ auf der Parallelen a an und verschiebe den freien Schenkel bis auf C.

d) $a = 2,9 \text{ cm}$ $e = 3,6 \text{ cm}$ $\alpha = 48^\circ$ $\beta = 97^\circ$

Konstruktionsbeschreibung:

1. Zeichne $a = 2,9 \text{ cm}$, und trage in A an $\alpha = 48^\circ$ und in B $\beta = 97^\circ$ an.
2. Trage mit dem Zirkel in A an $e = 3,6 \text{ cm}$ an. Der Schnittpunkt mit b ist C.
3. Konstruiere die Parallele c zu a durch C. Der Schnittpunkt mit dem freien Schenkel d ist D.

e) $c = 7,6 \text{ cm}$ $h = 6 \text{ cm}$ $\alpha = 70^\circ$ $\gamma = 123^\circ$

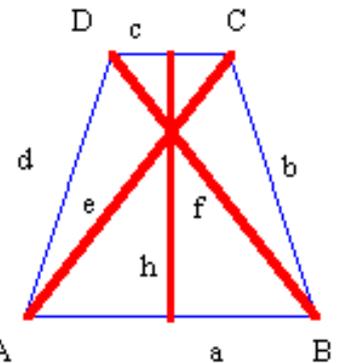
Konstruktionsbeschreibung:

1. Zeichne $c = 7,6 \text{ cm}$, und trage in C an $\gamma = 123^\circ$ an.
2. Konstruiere die Mittelsenkrechte (Höhe) auf c . Sie hat die Länge 6 cm .
3. Konstruiere die Parallele a zu c und trage $\alpha = 70^\circ$ an. Verschiebe den freien Schenkel parallel bis auf D.

f) $a = 11,4 \text{ cm}$ $b = 7,8 \text{ cm}$ $c = 8,2 \text{ cm}$ $f = 13 \text{ cm}$

Konstruktionsbeschreibung:

1. Konstruiere zuerst das Dreieck BCD
2. Konstruiere die Parallele zu c . Sie heißt $a = 11,4 \text{ cm}$.
Verbinde ABCD.





Vierecke konstruieren V

allgemeines Viereck

Alle Aufgaben sollen auf einem Karoblatt konstruiert werden !

Konstruiere ein allgemeines Viereck aus:

a) $b = 6,1 \text{ cm}$ $c = 4,9 \text{ cm}$
 $\alpha = 80^\circ$ $\beta = 86^\circ$ $\gamma = 85^\circ$

b) $a = 6,2 \text{ cm}$ $b = 5,5 \text{ cm}$
 $f = 6,6 \text{ cm}$ $\alpha = 55^\circ$ $\beta = 95^\circ$

c) $b = 3 \text{ cm}$ $c = 2,5 \text{ cm}$
 $d = 3,3 \text{ cm}$ $f = 3,3 \text{ cm}$ $\beta = 100^\circ$

d) $b = 6,2 \text{ cm}$ $c = 4,8 \text{ cm}$
 $\alpha = 81^\circ$ $\beta = 85^\circ$ $\gamma = 83^\circ$



Vierecke konstruieren V

Lösungen

allgemeines Viereck

Konstruiere ein allgemeines Viereck aus:

a) $b = 6,1 \text{ cm}$ $c = 4,9 \text{ cm}$ $\alpha = 80^\circ$ $\beta = 86^\circ$ $\gamma = 85^\circ$

Konstruktionsbeschreibung:

1. Zeichne $b = 6,1 \text{ cm}$, trage in B an b $\beta = 86^\circ$ und in C an b $\gamma = 85^\circ$ an.
2. Die Seite c hat die Länge $4,9 \text{ cm}$, der Endpunkt ist D.
3. Trage nun $\alpha = 80^\circ$ am freien Schenkel a an und verschiebe a parallel bis auf D.

b) $a = 6,2 \text{ cm}$ $b = 5,5 \text{ cm}$ $f = 6,6 \text{ cm}$ $\alpha = 55^\circ$ $\beta = 95^\circ$

Konstruktionsbeschreibung:

1. Zeichne a und trage an a in A den Winkel $\alpha = 55^\circ$ und den Winkel $\beta = 95^\circ$ in B an.
2. Die Seite b ist $5,5 \text{ cm}$ und hat den Endpunkt C.
3. Trage in B mit dem Radius $f = 6,6 \text{ cm}$ die Diagonale mit dem Zirkel ein. Sie schneidet den freien Schenkel d in D.
4. Verbinde C mit D.

c) $b = 3 \text{ cm}$ $c = 2,5 \text{ cm}$ $d = 3,3 \text{ cm}$ $f = 3,3 \text{ cm}$
 $\beta = 100^\circ$

Konstruktionsbeschreibung:

1. Zeichne b und trage in B an b den Winkel $\beta = 100^\circ$ an.
2. Trage nun in B die Diagonale $f = 3,3 \text{ cm}$ und die Seite c in C mit dem Zirkel an. Der Schnittpunkt ist D.
3. Trage in D die Seite $d = 3,3 \text{ cm}$ an. Der Schnittpunkt mit dem freien Schenkel a ist A.

d) $b = 6,2 \text{ cm}$ $c = 4,8 \text{ cm}$ $\alpha = 81^\circ$ $\beta = 85^\circ$ $\gamma = 83^\circ$

Konstruktionsbeschreibung:

1. Zeichne b und trage in B an b den Winkel $\beta = 85^\circ$ an.
2. Trage nun in C den Winkel $\gamma = 83^\circ$ an. Die Seite c ist $4,8 \text{ cm}$ lang. Der Endpunkt ist D.
3. Trage auf dem freien Schenkel a den Winkel $\alpha = 81^\circ$ an und verschiebe den Schenkel d parallel bis zum Punkt D.
4. Der fehlende Eckpunkt heißt A.