

# Download

Jens Conrad, Hardy Seifert

## Mathematik üben Klasse 8 (Un-)regelmäßige Vierecke

Differenzierte Materialien für das ganze  
Schuljahr

Downloadauszug  
aus dem Originaltitel:



# Mathematik üben Klasse 8 (Un-)regelmäßige Vierecke

Differenzierte Materialien für das  
ganze Schuljahr

VORSCHAU

Dieser Download ist ein Auszug aus dem Originaltitel  
Mathematik üben Klasse 8

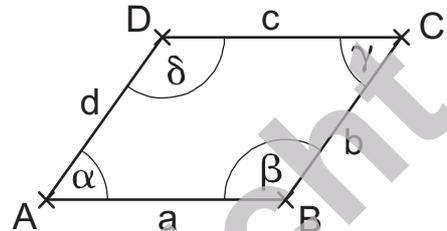
Über diesen Link gelangen Sie zur entsprechenden Produktseite im Web.

<http://www.auer-verlag.de/go/dl6773>



### Eigenschaften eines Parallelogramms

- ➔ Die gegenüberliegenden Seiten sind **parallel**.
- ➔ Die gegenüberliegenden Seiten sind **gleich lang**.
- ➔ Gegenüberliegende Winkel sind **gleich groß**.
- ➔ Benachbarte Winkel ergänzen sich zu **180°**.
- ➔ Die **Diagonalen halbieren** sich.

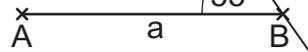
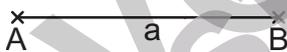


Merke: Die **Raute** ist ein besonderes Parallelogramm.  
Alle **4 Seiten** sind **gleich lang**.

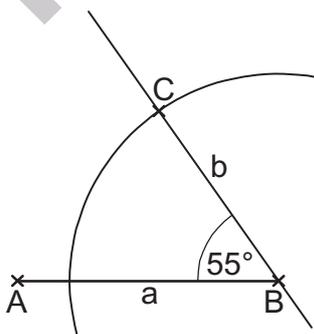
### Konstruktion eines Parallelogramms

Aufgabe: Konstruiere ein Parallelogramm mit  $a = 5 \text{ cm}$ ;  $b = 4 \text{ cm}$ ;  $\beta = 55^\circ$ .

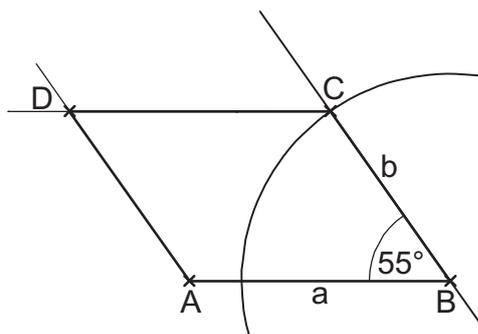
- 1 Zeichne  $a = 5 \text{ cm}$ .
- 2 Zeichne eine Halbgerade an B mit  $\beta = 55^\circ$ .



- 3 Zeichne einen Kreis um B mit  $r = 4 \text{ cm}$ . Der Schnittpunkt des Kreises mit der Halbgeraden ist C.



- 4 Zeichne eine Parallele zu a durch C und eine Parallele zu b durch A. Der Schnittpunkt der beiden Parallelen ist D.



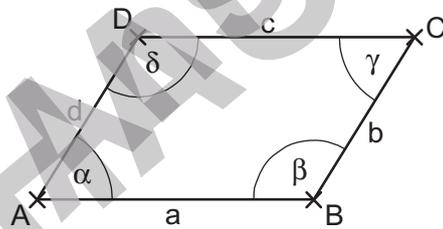


1. Nenne vier Eigenschaften eines Parallelogramms.
2. Nenne zwei Beispiele aus der Umwelt, in denen parallelogrammförmige Gegenstände auftauchen.
3. Übertrage die Figuren in dein Heft und ergänze zu einem Parallelogramm.



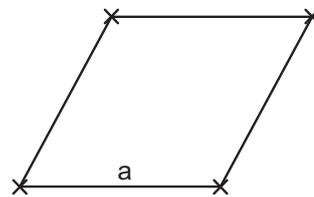
4. Konstruiere folgende Parallelogramme in deinem Heft:

- a)  $a = 5 \text{ cm}$ ;  $\beta = 45^\circ$ ;  $b = 4 \text{ cm}$
- b)  $a = 7 \text{ cm}$ ;  $\alpha = 70^\circ$ ;  $d = 5 \text{ cm}$
- c)  $b = 4 \text{ cm}$ ;  $\gamma = 50^\circ$ ;  $c = 6 \text{ cm}$
- d)  $d = 5 \text{ cm}$ ;  $\delta = 60^\circ$ ;  $c = 3 \text{ cm}$
- e)  $b = 6 \text{ cm}$ ;  $\beta = 65^\circ$ ;  $a = 6 \text{ cm}$
- f)  $c = 7 \text{ cm}$ ;  $\delta = 30^\circ$ ;  $d = 6 \text{ cm}$

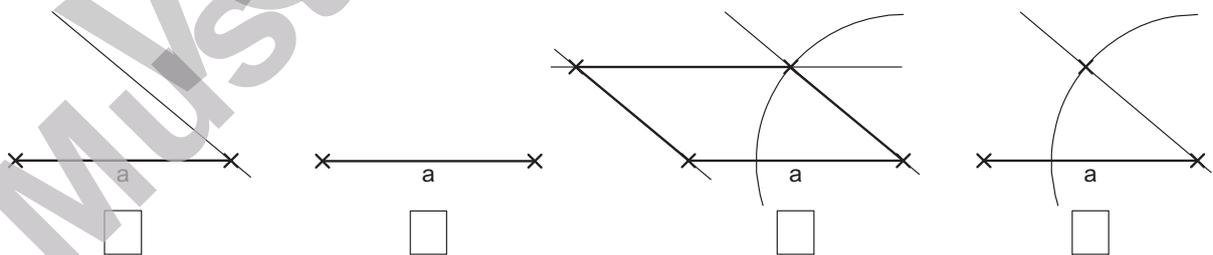


5. Konstruiere folgende Rauten in deinem Heft:

- a)  $a = 5 \text{ cm}$ ;  $\alpha = 70^\circ$
- b)  $a = 6 \text{ cm}$ ;  $\beta = 50^\circ$
- c)  $a = 7 \text{ cm}$ ;  $\gamma = 40^\circ$



6. Gegeben ist ein Parallelogramm mit  $a$ ,  $b$  und  $\beta$ . Bringe die einzelnen Konstruktions-schritte in die richtige Reihenfolge, indem du die richtige Ziffer in die Kästchen einträgst.



7. Konstruieren nach Konstruktionsbeschreibung: Führe die Anweisungen in deinem Heft durch.

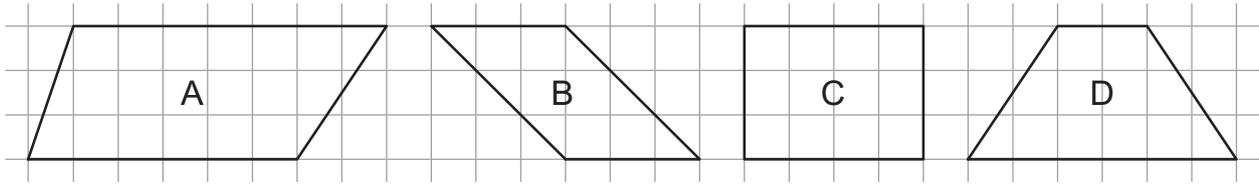
1. Zeichne  $b = 5 \text{ cm}$ .
2. Zeichne eine Halbgerade an C mit  $\gamma = 40^\circ$ .
3. Zeichne einen Kreis um C mit  $r = 4 \text{ cm}$ .
4. Der Schnittpunkt des Kreises mit der Halbgeraden ist D.
5. Zeichne eine Parallele zu  $b$  durch D.
6. Zeichne eine Parallele zu  $c$  durch B. Der Schnittpunkt der beiden Parallelen ist A.

#Seifert: Mathematik üben Klasse 8 © Auer Verlag – AAP Lehrfachverlage GmbH, Donauwörth





1. Welche Vierecke sind Parallelogramme?



2. Kreuze wahre Aussagen an.

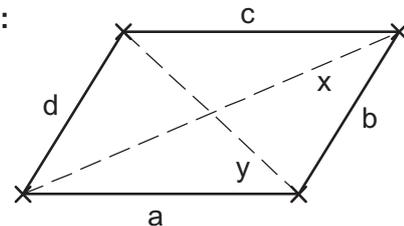
- Jedes Rechteck ist auch ein Parallelogramm.
- Jedes Parallelogramm ist auch ein Rechteck.
- Eine Raute ist immer auch ein Parallelogramm.
- Jedes Viereck ist ein Parallelogramm.

3. Gegeben sind jeweils drei Koordinaten eines Parallelogramms. Zeichne diese Punkte in ein Koordinatensystem und ergänze zu einem Parallelogramm. Gib jeweils auch die fehlende Koordinate D an.

- a)  $A(2|1)$ ,  $B(3|1)$ ,  $C(4|3)$
- b)  $A(0|3)$ ,  $B(1|1)$ ,  $C(3|3)$
- c)  $A(1|1)$ ,  $B(4|1)$ ,  $C(3|3)$
- d)  $A(3|2)$ ,  $B(6|3)$ ,  $C(6|5)$

4. Konstruiere folgende Parallelogramme in deinem Heft:

- a)  $a = 4\text{ cm}$ ;  $\alpha = 37^\circ$ ;  $d = 5,2\text{ cm}$
- b)  $c = 5,4\text{ cm}$ ;  $\gamma = 62^\circ$ ;  $b = 4,8\text{ cm}$
- c)  $a = 8\text{ cm}$ ;  $b = 5\text{ cm}$ ;  $x = 9\text{ cm}$
- d)  $c = 7\text{ cm}$ ;  $d = 5\text{ cm}$ ;  $y = 9\text{ cm}$



5. Gegeben ist ein Parallelogramm mit  $a = 4,5\text{ cm}$ ,  $d = 5,2\text{ cm}$  und  $\alpha = 58^\circ$ . Bringe die einzelnen Konstruktionsschritte in die richtige Reihenfolge, indem du die richtige Ziffer in die Kästchen einträgst.

- Zeichne eine Parallele zu  $a$  durch  $D$ .
- Zeichne  $a = 4,5\text{ cm}$ . Der Schnittpunkt der beiden Parallelen ist  $C$ .
- Zeichne eine Parallele zu  $d$  durch  $B$ .
- Zeichne eine Halbgerade an  $A$  mit  $\alpha = 58^\circ$ .
- Zeichne einen Kreis um  $A$  mit  $r = 5,2\text{ cm}$ . Der Schnittpunkt des Kreises mit der Halbgeraden ist  $D$ .

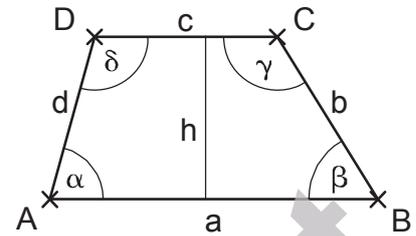
6. Gegeben ist ein Parallelogramm mit  $b = 6\text{ cm}$ ,  $c = 5\text{ cm}$  und  $\gamma = 75^\circ$ . Fertige eine passende Konstruktionsbeschreibung an.



### Eigenschaften eines Trapezes

Ein Trapez ist ein Viereck mit mindestens **zwei gegenüberliegenden parallelen Seiten**.

Im abgebildeten Beispiel verläuft  $a$  parallel zu  $c$ . Diese beiden Seiten heißen „**Grundseiten**“ des Trapezes.

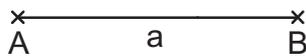


Die **Höhe  $h$**  des Trapezes ist der **Abstand zwischen den zwei parallelen Seiten**.

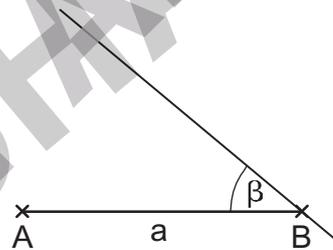
### Konstruktion eines Trapezes

Aufgabe: Konstruiere ein Trapez mit  $a = 5 \text{ cm}$ ;  $b = 4 \text{ cm}$ ;  $\beta = 40^\circ$ ;  $c = 3 \text{ cm}$ ;  $a \parallel c$ .

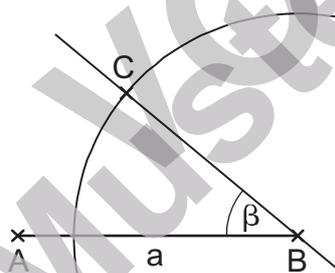
1 Zeichne  $a = 5 \text{ cm}$ .



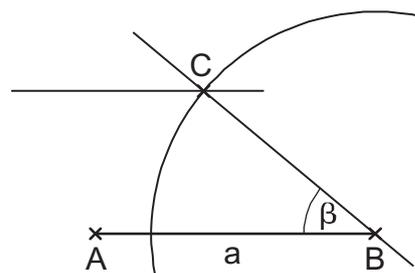
2 Zeichne eine Halbgerade an B mit  $\beta = 40^\circ$ .



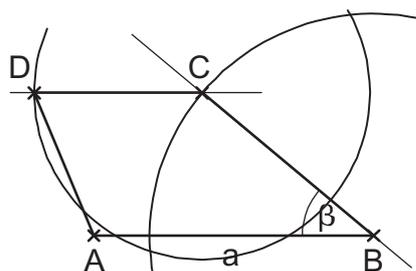
3 Zeichne einen Kreis um B mit  $r = 4 \text{ cm}$ . Der Schnittpunkt des Kreises mit der Halbgeraden ist C.



4 Zeichne eine Parallele zu  $a$  durch C.

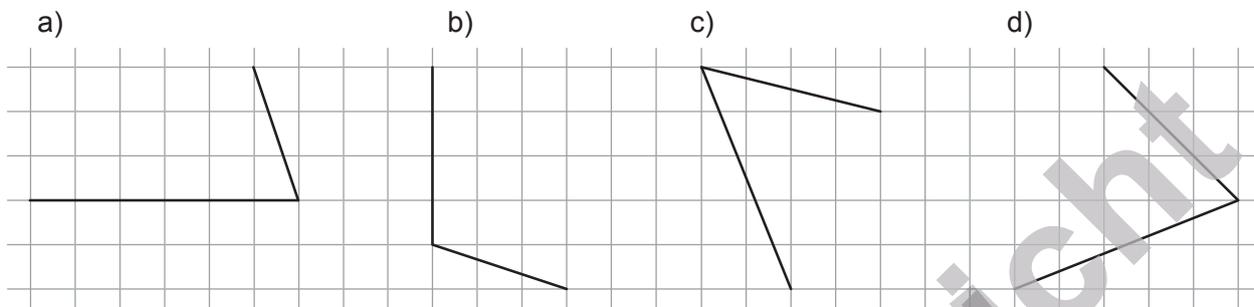


5 Zeichne einen Kreis um C mit  $r = 3 \text{ cm}$ . Der Schnittpunkt des Kreises mit der Parallelen ist D.



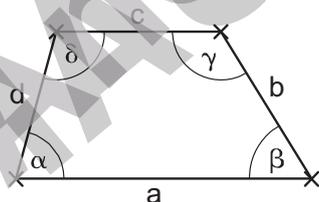


1. Nenne zwei Beispiele aus der Umwelt, in denen trapezförmige Gegenstände auftauchen.
2. Übertrage die Figuren in dein Heft und ergänze jeweils zu einem Trapez, bei dem nicht mehr als ein Seitenpaar parallel zueinander verläuft.



3. Konstruiere folgende Trapeze in deinem Heft. Es ist  $a \parallel c$ .

- a)  $a = 6 \text{ cm}$ ;  $\alpha = 60^\circ$ ;  $d = 5 \text{ cm}$ ;  $c = 4 \text{ cm}$
- b)  $a = 8 \text{ cm}$ ;  $\alpha = 60^\circ$ ;  $d = 3 \text{ cm}$ ;  $c = 5 \text{ cm}$
- c)  $b = 3 \text{ cm}$ ;  $\gamma = 40^\circ$ ;  $c = 5 \text{ cm}$ ;  $d = 5 \text{ cm}$
- d)  $c = 7 \text{ cm}$ ;  $\delta = 110^\circ$ ;  $d = 6 \text{ cm}$ ;  $a = 5 \text{ cm}$
- e)  $d = 5 \text{ cm}$ ;  $\alpha = 95^\circ$ ;  $a = 7 \text{ cm}$ ;  $\beta = 40^\circ$
- f)  $b = 6 \text{ cm}$ ;  $\gamma = 90^\circ$ ;  $c = 6 \text{ cm}$ ;  $\delta = 120^\circ$



4. Konstruiere folgende gleichschenklige Trapeze ( $d = b$ ;  $a$  ist parallel zu  $c$ ) in deinem Heft:

- a)  $a = 6 \text{ cm}$ ;  $d = 5 \text{ cm}$ ;  $\alpha = 80^\circ$ ;
- b)  $b = 5 \text{ cm}$ ;  $c = 7 \text{ cm}$ ;  $\beta = 50^\circ$

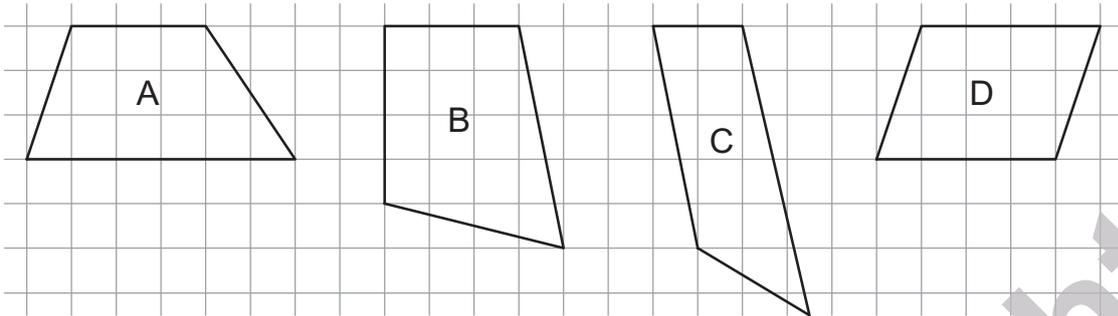
5. Gegeben ist ein Trapez mit  $a$ ,  $b$ ,  $c$  und  $\beta$ .  $a$  verläuft parallel zu  $c$ . Bringe die einzelnen Konstruktionsschritte in die richtige Reihenfolge, indem du die richtige Ziffer in die Kästchen einträgst.

©/Seifert: Mathematik üben Klasse 8 © Auer Verlag – AAP Lehrfachverlage GmbH, Donauwörth





### 1. Welche Vierecke sind Trapeze?

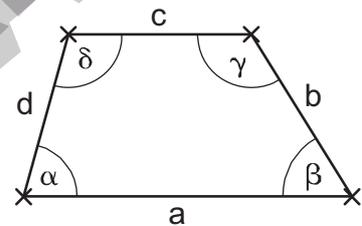


### 2. Kreuze wahre Aussagen an.

- Jedes Parallelogramm ist auch ein Trapez.  
 Jedes Trapez ist auch ein Parallelogramm.  
 Ein Rechteck ist nicht immer ein Trapez.  
 Ein Trapez ist immer auch ein Viereck.

### 3. Konstruiere folgende Trapeze in deinem Heft:

- a)  $a = 5,5 \text{ cm}$ ;  $\beta = 49^\circ$ ;  $b = 6,3 \text{ cm}$ ,  $c = 4,8 \text{ cm}$  ( $a \parallel c$ )  
 b)  $b = 5,4 \text{ cm}$ ;  $\gamma = 113^\circ$ ;  $c = 4,5 \text{ cm}$ ;  $\delta = 55^\circ$  ( $a \parallel c$ )  
 c)  $d = 6 \text{ cm}$ ;  $a = 4,6 \text{ cm}$ ;  $\alpha = 37^\circ$ ;  $c = 5,2 \text{ cm}$  ( $b \parallel d$ )  
 d)  $c = 4,9 \text{ cm}$ ;  $b = 5,6 \text{ cm}$ ;  $\gamma = 111^\circ$ ;  $\beta = 54^\circ$



### 4. Gegeben ist ein Trapez mit $a = 5 \text{ cm}$ , $b = 4,2 \text{ cm}$ , $\beta = 100^\circ$ und $c = 3,8 \text{ cm}$ ( $a \parallel c$ ). Bringe die einzelnen Konstruktionsschritte in die richtige Reihenfolge, indem du die richtige Ziffer in die Kästchen einträgst.

- Zeichne einen Kreis um B mit  $r = 4,2 \text{ cm}$ .  
 Zeichne einen Kreis um C mit  $r = 3,8 \text{ cm}$ . Der Schnittpunkt des Kreises mit der Halbgeraden ist D.  
 Zeichne die Strecke  $a = 5 \text{ cm}$ .  
 Zeichne eine Halbgerade an B mit  $\beta = 100^\circ$ .  
 Der Schnittpunkt des Kreises mit der Halbgeraden ist C.  
 Zeichne eine Parallele zu  $a$  durch C.

### 5. Konstruieren nach Konstruktionsbeschreibung: Führe die Anweisungen in deinem Heft durch.

1. Zeichne  $d = 4,8 \text{ cm}$ .
2. Zeichne eine Halbgerade an D mit  $\delta = 100^\circ$ .
3. Zeichne einen Kreis um D mit  $r = 4 \text{ cm}$ . Der Schnittpunkt des Kreises mit der Halbgeraden ist C.
4. Zeichne eine Parallele zu  $c$  durch A.
5. Zeichne einen Kreis um A mit  $r = 6 \text{ cm}$ .
6. Der Schnittpunkt des Kreises mit der Parallelen ist B.



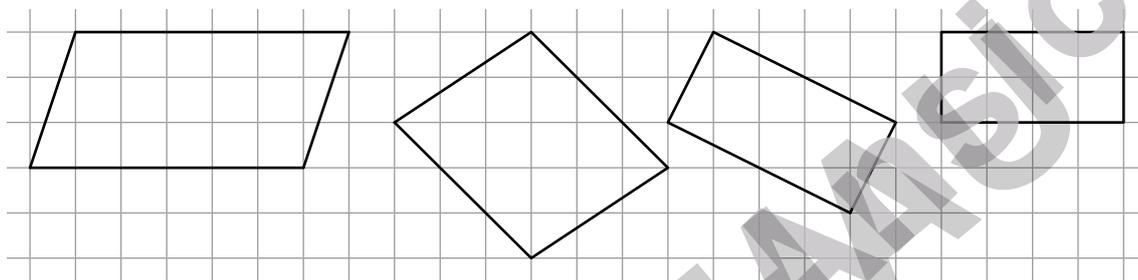
1.

- Die gegenüberliegenden Seiten sind parallel.
- Die gegenüberliegenden Seiten sind gleich lang.
- Gegenüberliegende Winkel sind gleich groß.
- Benachbarte Winkel ergänzen sich zu  $180^\circ$ .
- Die Diagonalen halbieren sich.

2.

Hier sind mehrere verschiedene Lösungen möglich, z. B. Seitenverkleidung einer Treppe, Dach, ...

3.



4.

Lösungen durch Nachmessen überprüfen.

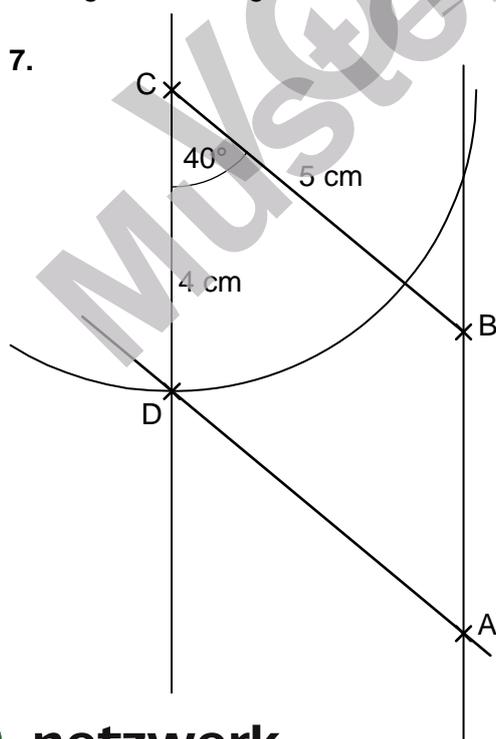
5.

Lösungen durch Nachmessen überprüfen.

6.

Richtige Reihenfolge: 2, 1, 4, 3

7.





1.

B, C

2.

Angekreuzt sein muss:

Jedes Rechteck ist auch ein Parallelogramm.

Eine Raute ist immer auch ein Parallelogramm.

3.

a) D(3|3)

b) D(2|5)

c) D(0|3)

d) D(3|4)

4.

Lösung durch Nachmessen eigenständig überprüfen.

5.

4 Zeichne eine Parallele zu a durch D.

1 Zeichne  $a = 4,5$  cm.

5 Zeichne eine Parallele zu d durch B. Der Schnittpunkt der beiden Parallelen ist C.

2 Zeichne eine Halbgerade an A mit  $\alpha = 58^\circ$ .

3 Zeichne einen Kreis um A mit  $r = 5,2$  cm. Der Schnittpunkt des Kreises mit der Halbgeraden ist D.

4 und 5 können auch vertauscht werden, ebenso 1 und 3.

6.

1. Zeichne  $b = 6$  cm.

2. Zeichne eine Halbgerade an C mit  $\gamma = 75^\circ$ .

3. Zeichne einen Kreis um C mit  $r = 5$  cm. Der Schnittpunkt des Kreises mit der Halbgeraden ist D.

4. Zeichne eine Parallele zu b durch D.

5. Zeichne eine Parallele zu c durch B. Der Schnittpunkt der beiden Parallelen ist A.



1.

Hier sind mehrere verschiedene Lösungen möglich, z.B. Verpackungen, Querschnitt eines Damms, Fenster, ...

2.

Hier sind unendlich viele Lösungen möglich.

3.

Lösungen durch Nachmessen überprüfen.

4.

Lösungen durch Nachmessen überprüfen.

5.

Richtige Reihenfolge: 2, 1, 4, 5, 3

Muster zur Ansicht



1.

A, D

2.

Angekreuzt sein muss:

Jedes Parallelogramm ist auch ein Trapez.

Ein Trapez ist immer auch ein Viereck.

3.

Lösungen durch Nachmessen überprüfen

4.

3 Zeichne einen Kreis um B mit  $r = 4,2$  cm.

6 Zeichne einen Kreis um C mit  $r = 3,8$  cm.  
Der Schnittpunkt des Kreises mit der Halbgeraden ist D.

1 Zeichne die Strecke  $a = 5$  cm.

2 Zeichne eine Halbgerade an B mit  $\beta = 100^\circ$

4 Der Schnittpunkt des Kreises mit der Halbgeraden ist C

5 Zeichne eine Parallele zu a durch C.

4 und 1 können vertauscht werden, ebenso 6 und 1.

5.

