

Inhaltsverzeichnis

Grundwissen Ebene Geometrie



Flächeninhalt und Umfang von Figuren

- 1 Umfang von Figuren
- 2 Formeln zum Umfang von Figuren
- 3 Flächeninhalt von Figuren
- 4 Flächeninhalt von Rechtecken und Quadraten
- 5 Flächeninhalt von Parallelogrammen
- 6 Flächeninhalt von Dreiecken und Trapezen
- 7 Flächeninhalt von Drachenvierecken
- 8 Flächeninhalt von Kreisen und Rauten
- 9 Vermischte Übungen zu Figuren
- 10 Lernzielkontrolle zu Figuren



ab Seite 11 Lösungen

Zu einigen wenigen Aufgaben liegen keine Lösungen vor, da hier die Kontrolle durch die Lehrkraft erfolgen sollte.

VORSCHAU



Formeln zum Umfang von Figuren

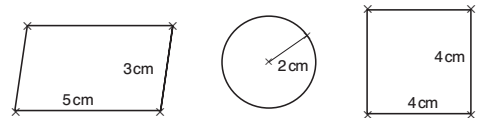
Aufgabe 1

In die Formeln zur Berechnung des Umfangs der Figuren hat sich jeweils ein Fehler eingeschlichen. Finde ihn und schreibe die Formel richtig auf.

Figur		Falsche Formel	Richtige Formel
Dreieck		$U = a + a + c$	
Unregelmäßiges Viereck		$U = a + b + c + a$	
Trapez		$U = a + b + b + d$	
Drachenviereck		$U = 2 a + 1 b$	
Parallelogramm		$U = 1 a + 2 b$	
Rechteck		$U = 3 a + 2 b$	
Raute		$U = 4 e$	
Quadrat		$U = 4 f$	
Kreis		$U = 2 \pi a$	

Aufgabe 2

Berechne den Umfang der Figuren, indem du zuerst die Formel aufschreibst und dann die angegebenen Werte einsetzt.



- a) Figur: _____ Formel: _____ Rechnung: _____
- b) Figur: _____ Formel: _____ Rechnung: _____
- c) Figur: _____ Formel: _____ Rechnung: _____

Aufgabe 3

Nenne alle Möglichkeiten, aus einem 20 cm langen Draht Parallelogramme zu biegen, die ganzzahlige Seitenlängen haben. Beispiel: $a = 6 \text{ cm}$ $b = 4 \text{ cm}$

Aufgabe 4

Berechne die fehlenden Größen der Rechtecke.

Länge	9 cm		55 mm		1,2 dm	25 cm
Breite	3 cm	4 cm		40 mm		20 mm
Umfang		30 cm	200 mm	400 mm	6 dm	



Flächeninhalt von Parallelogrammen

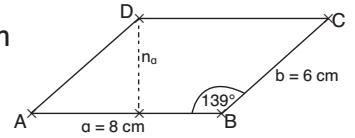
Aufgabe 1

Teamarbeit für vier Schüler.

(1) Bildet zwei Teams und befolgt die jeweiligen Arbeitsanweisungen.

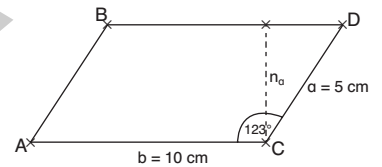
Team 1:

- Zeichnet auf ein Blatt Papier ein Parallelogramm mit $a = 8 \text{ cm}$, $b = 6 \text{ cm}$ und $\beta = 139^\circ$ und ein Rechteck mit $a = 8 \text{ cm}$ und $b = 4 \text{ cm}$.
- Zeichnet bei dem Parallelogramm die Höhe zur Seite a ein (wie in der Skizze).
- Schneidet beide Figuren aus und anschließend das Parallelogramm entlang der eingezeichneten Höhe in zwei Teile.
- Legt beide Teile des Parallelogramms so zusammen, dass sie ein Rechteck ergeben.
- Vergleicht dieses Rechteck mit dem zu Beginn gezeichneten Rechteck und beschreibt, was euch auffällt.
- Stellt eine Formel für den Flächeninhalt eines Parallelogramms auf. Benutzt dabei die Variablen a und h_a .



Team 2:

- Zeichnet auf ein Blatt Papier ein Parallelogramm mit $a = 6 \text{ cm}$, $b = 10 \text{ cm}$ und $\gamma = 123^\circ$ und ein Rechteck mit $a = 5 \text{ cm}$ und $b = 10 \text{ cm}$.
- Zeichnet bei dem Parallelogramm die Höhe zur Seite b ein (wie in der Skizze).
- Schneidet beide Figuren aus und anschließend das Parallelogramm entlang der eingezeichneten Höhe in zwei Teile.
- Legt beide Teile des Parallelogramms so zusammen, dass sie ein Rechteck ergeben.
- Vergleicht dieses Rechteck mit dem zu Beginn gezeichneten Rechteck und beschreibt, was euch auffällt.
- Stellt eine Formel für den Flächeninhalt eines Parallelogramms auf. Benutzt dabei die Variablen b und h_b .

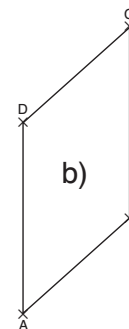
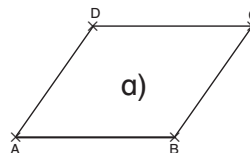


(2) Vergleicht die Ergebnisse von Team 1 und Team 2.

(3) Stellt gemeinsam eine Formel für den Flächeninhalt von Parallelogrammen auf. Benutzt die Variablen g (für Grundseite) und h (für Höhe).

Aufgabe 2

Berechne den Flächeninhalt der Parallelogramme mit der entsprechenden Formel im Heft. Ermittle vorher die benötigten Maße in den Zeichnungen.



Aufgabe 3

Berechne die fehlenden Größen der Parallelogramme.

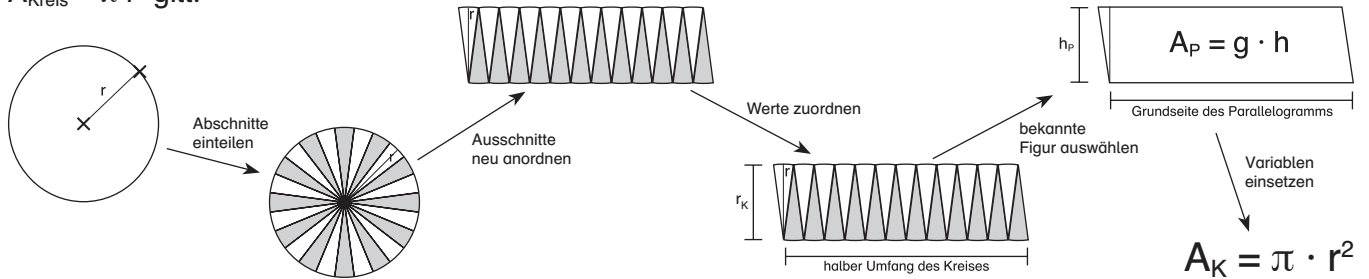
Grundseite	7 cm		30 mm		1,4 dm	20 cm
Höhe	3 cm	5 cm		12 mm		4 mm
Flächeninhalt		40 cm ²	300 mm ²	144 mm ²	7 dm ²	



Flächeninhalt von Kreisen und Rauten

Aufgabe 1

Begründe anhand der Bildfolge, dass für die Berechnung des Flächeninhaltes von Kreisen die Formel $A_{\text{Kreis}} = \pi r^2$ gilt.



Begründung:

Aufgabe 2

a) Berechne den Flächeninhalt der abgebildeten Figuren (verkleinert dargestellt)

(1) mit der Formel für Drachenvierecke

$A_{\text{Figur 1}} =$ _____

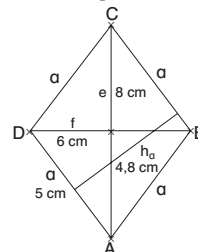
$A_{\text{Figur 2}} =$ _____

(2) mit der Formel für Parallelogramme

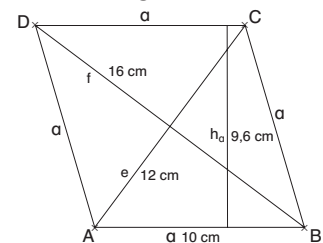
$A_{\text{Figur 1}} =$ _____

$A_{\text{Figur 2}} =$ _____

Figur 1



Figur 2

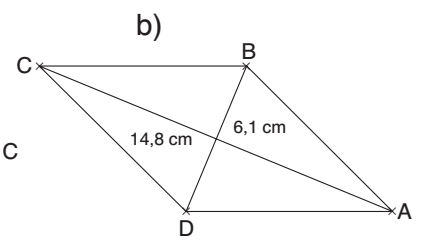
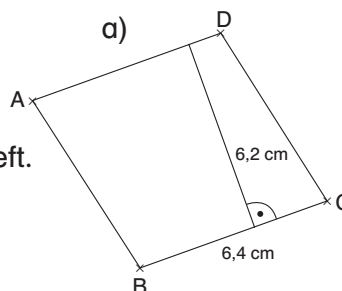


b) Welche speziellen Vierecke sind beide Figuren? _____

c) Gib eine Formel für die Flächenberechnung dieser Figuren an: _____

Aufgabe 3

Berechne den Flächeninhalt der Rauten im Heft.



Aufgabe 4

Berechne die fehlenden Größen der Kreise.

	Radius	Durchmesser	Flächeninhalt	Umfang
a)	5 cm			
b)		15 cm		



Lernzielkontrolle zu Figuren

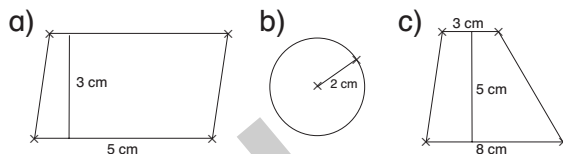
Aufgabe 1

Berechne die fehlenden Größen der Figuren.

a) Quadrat	b) Quadrat	c) Quadrat	d) Dreieck	e) Dreieck	f) Dreieck
$a = 17 \text{ cm}$	$a =$	$a =$	$g = 3 \text{ cm}$	$g = 3 \text{ cm}$	$g =$
$U =$	$U = 60 \text{ cm}$	$U =$	$h = 8 \text{ cm}$	$h =$	$h = 6 \text{ cm}$
$A =$	$A =$	$A = 64 \text{ cm}^2$	$A =$	$A = 9 \text{ cm}^2$	$A = 6 \text{ cm}^2$

Aufgabe 2

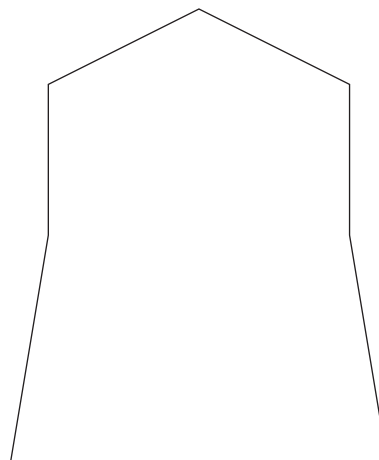
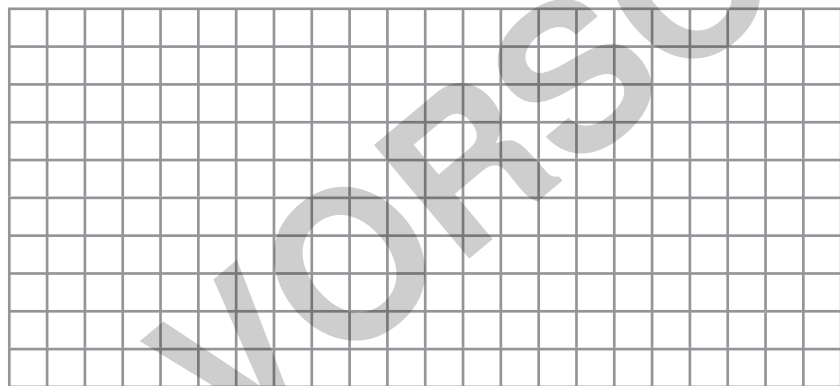
Berechne den Flächeninhalt der Figuren. Notiere dazu die Formel und setze die angegebenen Werte ein.



- a) Formel: _____ Rechnung: _____
 b) Formel: _____ Rechnung: _____
 c) Formel: _____ Rechnung: _____

Aufgabe 3

Berechne den Flächeninhalt der Figur. Ermittle die benötigten Maße durch Messen. Tipp: Teile die Figur in Teilflächen auf.



Aufgabe 4

Berechne den Flächeninhalt der grauen Flächen.

