

UMFANG UND FLÄCHE DES DREIECKS

- ★ 1. Ergänze die fehlenden Werte zur Berechnung am unregelmäßigen Dreieck.

Seite a	5 cm	4,5 m	52 dm	cm	2,1 km
Seite b	7 cm	dm	37 dm	22,8 cm	1 200 m
Seite c	10 cm	23 dm	dm	33,3 cm	1 450 m
Umfang	cm	9,8 m	11,7 m	0,735 m	km



Lösungen zu 1

30
4,75
28
17,4
22

- ★★ 2. Ergänze die fehlenden Werte zur Berechnung am gleichschenkligen Dreieck.

Grundseite	12 cm	dm	6,4 m	cm	4 km
Schenkel	8 cm	1,5 dm	m	1,1 m	km
Umfang	cm	50 cm	13,8 m	35 dm	9000 m



Lösungen zu 2

2,5
3,7
28
2
130

- ★★ 3. Ergänze die fehlenden Werte zur Berechnung am gleichseitigen Dreieck.

Seite	35 cm	dm	5,4 m	m	3,8 km
Umfang	cm	2,1 m	dm	150 cm	m



Lösungen zu 3

>
105
1400
162
0,5

- ★★ 4. Ergänze die fehlenden Werte zur Berechnung am Dreieck.

Grundseite	2,4 m	30 cm	8,5 dm	0,9 m	km
Höhe	1 m	1,5 dm	cm	20 cm	0,4 km
Fläche	m ²	cm ²	25,5 dm ²	m ²	1 km ²



Lösungen zu 4

0,09
1,2
5
22,5
60

- ★ 5. Berechne Umfang und Fläche der folgenden Dreiecke. Trage die Höhe in die Zeichnung ein.



Download zur Ansicht

UMFANG UND FLÄCHE VON RECHTECK UND PARALLELOGRAMM

★ 1. Ergänze die fehlenden Werte zur Berechnung am Rechteck.

Länge a	30 cm	7,5 dm	3,4 m	48 cm	m
Breite b	12 cm	24 cm	15 cm	cm	0,4 m
Umfang U	cm	cm	dm	cm	m
Fläche A	cm ²	cm ²	dm ²	480 cm ²	2 m ²



Lösungen zu 1

10	7	57
84	176	5
198	70,8	360
	1800	

★★ 2. Ergänze die fehlenden Werte zur Berechnung am Parallelogramm.

Grundseite a	20 cm	45 cm	5 dm	64 cm	m
Seite b	8 cm	cm	12 cm	18 cm	25 cm
Höhe h	5 cm	7 cm	10 cm	cm	18 cm
Umfang U	cm	110 cm	dm	m	450 cm
Fläche A	cm ²	cm ²	dm ²	0,0768 m ²	36000 cm



Lösungen zu 2

56	700	6	12
2		1,64	
12,4	10		315

★★ 3. Berechne Umfang und Fläche der folgenden Rechtecke und Parallelogramme.

a)

b)

e)



Lösungen zu 3

11 und 6
20 und 22,75
15 und 7,5
192

Download zur Ansicht

RAUMINHALT UND OBERFLÄCHE VON QUADERN



1. Bringe verschiedene „Quader“ in die Schule mit und erläutere anhand dieser Gegenstände, wie du hier Rauminhalt und Oberfläche berechnest.



2. Berechne das Volumen folgender Quader.



Lösungen zu 2

	Quader 1	Quader 2	Quader 3	Quader 4	Quader 5
Seite a	6 cm	1,5 m	20 dm	40 cm	2,5 m
Seite b	4 cm	1 m	15 dm	28 cm	200 cm
Seite c	2 cm	0,5 m	6 dm	10 cm	4 dm
Volumen	cm ³	m ³	dm ³	dm ³	m ³

2
1800 48
11,2 0,75



3. Berechne die Oberfläche folgender Quader.



Lösungen zu 3

	Quader 1	Quader 2	Quader 3	Quader 4	Quader 5
Kante a	8 cm	10 cm	1 m	120 cm	2,5 m
Kante b	6 cm	12 cm	2 m	8 dm	140 cm
Kante c	3 cm	18 cm	1 m	5 dm	80 cm
Oberfläche	cm ²	cm ²	m ²	dm ²	dm ²

1032 1324
10 180 392



4. Ein Quader hat die Maße $a = 80$ cm; $b = 60$ cm; $c = 30$ cm (= Höhe). Fertige ein Schrägbild im Maßstab 1 : 20 an. Berechne Volumen und Oberfläche des Quaders.



Die Zahl des Volumens ist 8-mal so groß wie die der Oberfläche.



5. Berechne Rauminhalt und Oberfläche folgender Quader

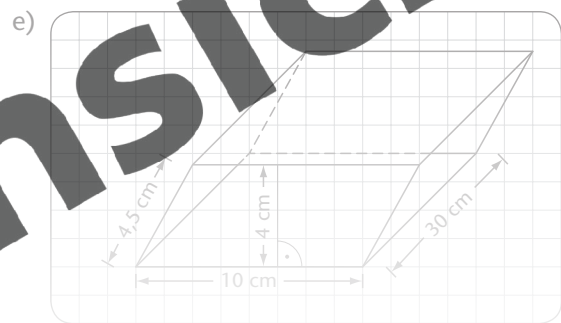
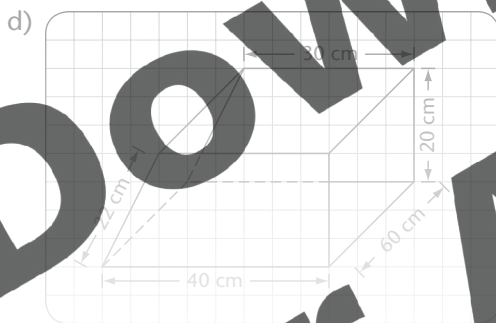
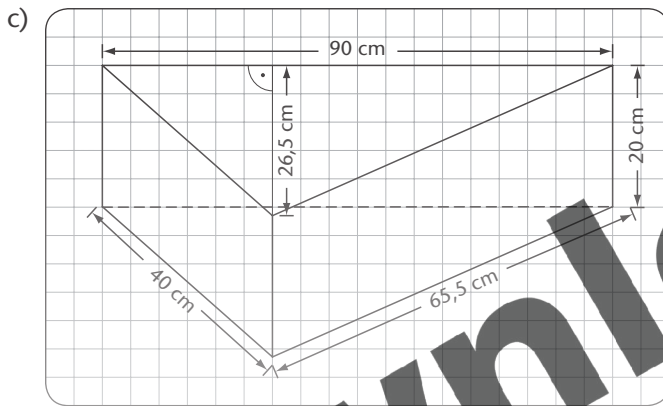
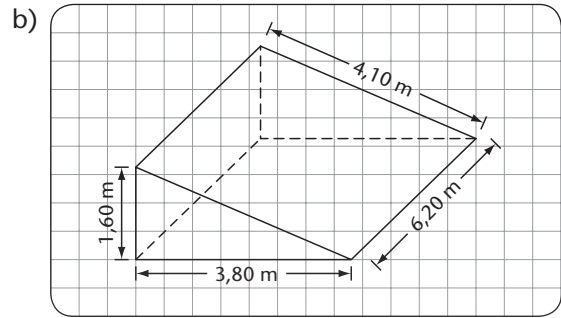
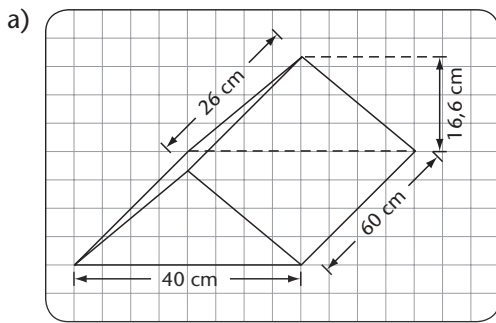
a)

b)

Download zur Ansicht

RAUMINHALT UND OBERFLÄCHE VON DREI- UND VIERSEITIGEN PRISMEN

1. Berechne Rauminhalt und Oberfläche der dargestellten Prismen.



Download zur Ansicht

FLÄCHE UND UMFANG VON TRAPEZ, DRACHEN UND RAUTE

★ ★ 1. Berechne Umfang und Fläche folgender Trapeze.

Seite a	8 cm	10 m	12 cm	14 cm	16 m
Seite b	3,5 cm	5 m	6 cm	5 cm	6 m
Seite c	5 cm	6 m	2 cm	10 cm	7 m
Seite d	3 cm	5 m	9,5 cm	3 cm	6 m
Höhe h	2,5 cm	4,5 m	5,5 cm	3 cm	4 m
Umfang					
Fläche					

➔ Lösungen zu 1

32	36	36	38,5	19,5
26	29,5	35	46	16,25

★ ★ 2. Berechne Umfang und Fläche folgender Drachen.

Seite a	2,5 cm	3 cm	2,5 m	3 m	4 cm
Seite b	4,5 cm	6,5 cm	3,5 m	8 m	12,5 cm
Diagonale e	6 cm	8 cm	5 m	9 m	15 cm
Diagonale f	4 cm	4 cm	3 m	5 m	6 cm
Umfang					
Fläche					



Die Formel für die Berechnung der Fläche lautet: $e \cdot f : 2$.

★ ★ 3. Berechne Umfang und Fläche folgender Rauten.

Seite a	1 cm	5 m	2 cm	7 cm	10 m
Seite b	1 cm	8 m	4 cm	13 cm	17 m

Download zur Ansicht

- ★ ★ 1. Wo findest du in den folgenden Bildern Rechtecke, Parallelogramme, Trapeze, Drachen und Rauten? Schätze die Größen und berechne jeweils Umfang und Fläche.



- ★ ★ 2. Wo findest du in den folgenden Bildern Quader, dreiseitige oder vierseitige Prismen? Schätze die Größen und berechne Oberfläche und Volumen.



Download zur Ansicht

Länge a	30 cm	7,5 dm	3,4 m	48 cm	5 m
Breite b	12 cm	24 cm	15 cm	10 cm	0,4 m
Umfang U	84 cm	198 cm	71 dm	116 cm	10,8 m
Fläche A	360 cm ²	1 800 cm ²	51 dm ²	480 cm ²	2 m ²

Grundseite a	20 cm	45 cm	5 dm	64 cm	2 m
Seite b	8 cm	10 cm	12 cm	18 cm	25 cm
Höhe h	5 cm	7 cm	10 cm	12 cm	18 cm
Umfang U	56 cm	110 cm	12,4 dm	1,64 m	450 cm
Fläche A	100 cm ²	315 cm ²	5 dm ²	0,0768 m ²	36000 cm ²

b) $U = 2 \cdot 8 \text{ cm} + 2 \cdot 3 \text{ cm}$ $A = 8 \text{ cm} \cdot 2,4 \text{ cm}$
 $U = 16 \text{ cm} + 6 \text{ cm}$ $A = 19,2 \text{ cm}^2$
 $U = 22 \text{ cm}$

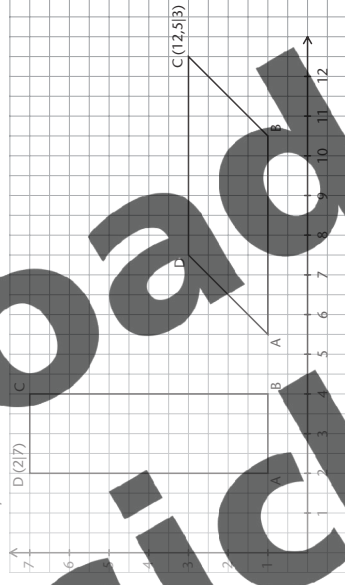
d) $U = 2 \cdot 3 \text{ cm} + 2 \cdot 5,5 \text{ cm}$ $A = 3 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm}$
 $U = 6 \text{ cm} + 11 \text{ cm}$ $A = 15 \text{ cm}^2$
 $U = 17 \text{ cm}$

a) $U = 2 \cdot 4 \text{ cm} + 2 \cdot 1,5 \text{ cm}$ $A = 4 \text{ cm} \cdot 1,5 \text{ cm}$
 $U = 8 \text{ cm} + 3 \text{ cm}$ $A = 6 \text{ cm}^2$
 $U = 11 \text{ cm}$

c) $U = 2 \cdot 3,5 \text{ cm} + 2 \cdot 6,5 \text{ cm}$ $A = 3,5 \text{ cm} \cdot 6,5 \text{ cm}$
 $U = 7 \text{ cm} + 13 \text{ cm}$ $A = 22,75 \text{ cm}^2$
 $U = 20 \text{ cm}$

e) $U = 2 \cdot 1,5 \text{ cm} + 2 \cdot 6 \text{ cm}$ $A = 1,5 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm}$
 $U = 3 \text{ cm} + 12 \text{ cm}$ $A = 7,5 \text{ cm}^2$
 $U = 15 \text{ cm}$

4. Zeichne, benenne und berechne.



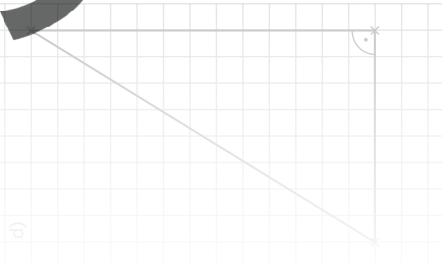
a) $U = 2 \text{ cm} \cdot 2 + 6 \text{ cm} \cdot 2$
 $U = 4 \text{ cm} + 12 \text{ cm}$
 $U = 16 \text{ cm}$

b) $U = 5 \text{ cm} \cdot 2 + 3 \text{ cm} \cdot 2$
 $U = 10 \text{ cm} + 6 \text{ cm}$
 $U = 16 \text{ cm}$

$A = 5 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}$
 $A = 10 \text{ cm}^2$

17,4 cm	2,1 km
22,8 cm	1200 m
33,3 cm	150 m
0,735 m	4,75 km
130 cm	4 km
2,5 km	9000 m
3,8 km	11400 m

0,9 m	5 km
20 m	0,3 km
0,09 m ²	1 km ²
3 cm + 7,6 cm	$A = \frac{1}{2} \cdot 3,5 \text{ cm} \cdot 3,4 \text{ cm}$
	$A = 5,95 \text{ m}^2$
	$A = \frac{1}{2} \cdot 4 \text{ cm} \cdot 6,5 \text{ cm}$
	$A = 13 \text{ cm}^2$



d)

Download zur Ansicht

1. a) $V = \frac{40 \text{ cm} \cdot 16,6 \text{ cm}}{2} \cdot 60 \text{ cm}$ $A = \frac{40 \text{ cm} \cdot 16,6 \text{ cm}}{2} \cdot 2 + 40 \text{ cm} \cdot 60 \text{ cm} + 60 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm} \cdot 2$

$V = 332 \text{ cm}^3$ $A = 664 \text{ cm}^2 + 2400 \text{ cm}^2 + 3120 \text{ cm}^2$

$V = 19920 \text{ cm}^3$ $A = 6184 \text{ cm}^2$

b) $V = \frac{3,80 \text{ m} \cdot 1,6 \text{ cm}}{2} \cdot 6,20 \text{ m}$ $A = \frac{3,80 \text{ m} \cdot 1,6 \text{ cm}}{2} \cdot 2 + 3,80 \text{ m} \cdot 6,20 \text{ m} + 4,1 \text{ m} \cdot 6,20 \text{ m} + 1,60 \text{ m} \cdot 6,20 \text{ m}$

$V = 3,04 \text{ m}^3$ $A = 6,08 \text{ m}^2 + 23,56 \text{ m}^2 + 25,42 \text{ m}^2 + 9,92 \text{ m}^2$

$V = 18,848 \text{ m}^3$ $A = 64,98 \text{ m}^2$

c) $V = \frac{90 \text{ cm} \cdot 26,5 \text{ cm}}{2} \cdot 20 \text{ cm}$ $A = \frac{90 \text{ cm} \cdot 26,5 \text{ cm}}{2} \cdot 2 + 20 \text{ cm} \cdot 40 \text{ cm} + 20 \text{ cm} \cdot 65,6 \text{ cm} + 90 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm}$

$V = 23850 \text{ cm}^3$ $A = 2385 \text{ cm}^2 + 800 \text{ cm}^2 + 1312 \text{ cm}^2 + 1800 \text{ cm}^2$

$A = 6297 \text{ cm}^2$

d) $V = \frac{40 \text{ cm} \cdot 30 \text{ cm}}{2} \cdot 20 \text{ cm} \cdot 60 \text{ cm}$ $A = 40 \text{ cm} \cdot 60 \text{ cm} + \frac{40 \text{ cm} + 30 \text{ cm}}{2} \cdot 20 \text{ cm} \cdot 2 + 22 \text{ cm} \cdot 60 \text{ cm} + 20 \text{ cm} \cdot 60 \text{ cm} \cdot 30 \text{ cm}$

$V = 42000 \text{ cm}^3$ $A = 2400 \text{ cm}^2 + 1400 \text{ cm}^2 + 1320 \text{ cm}^2 + 1200 \text{ cm}^2 + 1800 \text{ cm}^2$

$A = 8120 \text{ cm}^2$

e) $V = 10 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} \cdot 30 \text{ cm}$ $A = 10 \text{ cm} \cdot 4,5 \text{ cm} \cdot 2 + 10 \text{ cm} \cdot 30 \text{ cm} \cdot 2 + 4,5 \text{ cm} \cdot 30 \text{ cm} \cdot 2$

$V = 1200 \text{ cm}^3$ $A = 90 \text{ cm}^2 + 600 \text{ cm}^2 + 270 \text{ cm}^2$

$A = 960 \text{ cm}^2$

f) $V = \frac{90 \text{ cm} \cdot 15 \text{ cm}}{2} \cdot 2 \cdot 120 \text{ cm}$ $A = \frac{90 \text{ cm} \cdot 15 \text{ cm}}{2} \cdot 2 \cdot 2 + 68 \text{ cm} \cdot 120 \text{ cm} \cdot 2 + 25 \text{ cm} \cdot 120 \text{ cm} \cdot 2$

$V = 13500 \text{ cm}^3$ $A = 2700 \text{ cm}^2 + 16320 \text{ cm}^2 + 6000 \text{ cm}^2$

$V = 162000 \text{ cm}^3$ $A = 25020 \text{ cm}^2$

Download zur Ansicht

1. a) $V = 11,2 \text{ dm}^3$; Quader $5 \cdot 2 \text{ m}$

b) $V = 392 \text{ dm}^3$; Quader $5 \cdot 324 \text{ dm}$

c) $V = 30 \text{ cm} \cdot 35 \text{ cm} \cdot 2 + 10 \text{ cm} \cdot 35 \text{ cm} \cdot 2$

d) $V = 30 \text{ cm} \cdot 24 \text{ cm} \cdot 2 + 30 \text{ cm} \cdot 40 \text{ cm} \cdot 2$

e) $V = 30 \text{ cm} \cdot 30 \text{ cm} \cdot 2 + 10 \text{ cm} \cdot 30 \text{ cm} \cdot 4$

2. Baumhaus (ohne Öffnungen)

Quader als Basis und eine Dreiecksäule als Dach:
 Breite: 1,20 m; Länge 1,50 m; Höhe 2 m, Höhe Quader 1 m; Höhe Dachfirst 1 m;
 Dachlänge 1,40 m;
 Boden: $A = 1,20 \text{ m} \cdot 1,50 \text{ m} = 1,8 \text{ m}^2$;
 Quaderwand links und rechts: $A = (1,50 \text{ m} \cdot 1 \text{ m}) \cdot 2 = 3 \text{ m}^2$;
 Quaderwand vorne und hinten: $A = (1,20 \text{ m} \cdot 1 \text{ m}) \cdot 2 = 2,40 \text{ m}^2$;
 Giebel vorne und hinten: $A = (g \cdot h) : 2 \cdot 2 = (1,20 \text{ m} \cdot 1 \text{ m}) : 2 \cdot 2 = 1,20 \text{ m}^2$;
 Dach: $A = a \cdot b \cdot 2 = (1,50 \text{ m} \cdot 1,40 \text{ m}) \cdot 2 = 2,10 \text{ m}^2$;
 Gesamtfläche: 10,50 m²

Volumen: Quader + Dreiecksäule
 $V = a \cdot b \cdot h_k + (g \cdot h) : 2 \cdot h_k$ (Grundseite ist vorne!)
 $V = 1,20 \text{ m} \cdot 1 \text{ m} \cdot 1,50 \text{ m} + (1,20 \text{ m} \cdot 1 \text{ m}) : 2 \cdot 1,50 \text{ m} = 1,8 \text{ m}^3 + 0,9 \text{ m}^3 = 2,7 \text{ m}^3$

Tablerone
 Dreiecksäule: Grundseite 3 cm, Höhe 2,6 cm; Körperhöhe 17 cm
 Drei Rechtecke: $A = (a \cdot b) \cdot 3 + (g \cdot h) : 2$
 $= (17 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}) \cdot 3 + (3 \text{ cm} \cdot 2,6 \text{ cm}) : 2 \cdot 2$
 $= 153 \text{ cm}^2 + 7,8 \text{ cm}^2 = 160,8 \text{ cm}^2$
 Volumen: $V = (g \cdot h) : 2 \cdot h_k = (3 \text{ cm} \cdot 2,6 \text{ cm}) : 2 \cdot 17 \text{ cm} = 66,3 \text{ cm}^3$

Pflastersteine
 Quadersäule: 16 cm x 16 cm x 8 cm;
 Rechtecksäule: 16 cm x 24 cm x 8 cm;
 Quadersäule: $A = (a \cdot a) \cdot 2 + (a \cdot b) \cdot 4 = (8 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm}) \cdot 2 + (8 \text{ cm} \cdot 16 \text{ cm}) \cdot 4$
 $= 128 \text{ cm}^2 + 512 \text{ cm}^2 = 640 \text{ cm}^2$
 $V = a \cdot a \cdot h_k = 16 \text{ cm} \cdot 16 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} = 2048 \text{ cm}^3$

Rechtecksäule: $A = (a \cdot b) \cdot 2 + (a \cdot c) \cdot 2 + (b \cdot c) \cdot 2$
 $= (24 \text{ cm} \cdot 16 \text{ cm}) \cdot 2 + (24 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm}) \cdot 2 + (16 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm}) \cdot 2$
 $= 768 \text{ cm}^2 + 384 \text{ cm}^2 + 256 \text{ cm}^2 = 1408 \text{ cm}^2$
 $V = a \cdot b \cdot h_k = 24 \text{ cm} \cdot 16 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} = 3072 \text{ cm}^3$

Trapez 4	rapez 5
32 cm	35 m
36 cm ²	36 m ²

Drachen 4	Drache 5
32 m	33 cm
m ²	45 cm ²

Raute 4	Raute 5
28 cm	40 m
32,5 cm ²	93,5 m ²

Raute 4	Raute 5
50 m	60 cm ²
75 m ²	120 cm ²

Wohnwand
 oben links 2,80 m, unten 6 m,
 oben schräg 6,20 m;
 $a = 6$; $A = (a + c) : 2 \cdot h$;
 $(6 \text{ m} + 2,80 \text{ m} + 2,80 \text{ m}) : 2 \cdot 6 \text{ m} = 17,4 \text{ m}^2$
 $(6 + 2,40 \text{ m}) : 2 \cdot 6 \text{ m} = 15,6 \text{ m}^2$

Fliesen
 1 m
 $a = 8$;
 $b = 80 \text{ cm}$
 $20 \text{ cm} = 400 \text{ cm}^2$

