

Mathematik

ab Klasse 7

Aus der Praxis für die Praxis

**Mathematische Übungen nach den neuesten
Bildungsstandards und Kompetenzen**

**Besonders geeignet zur Differenzierung und
Prüfungsvorbereitung**

Eugen Gämderinger

Copyright ©



P S - Lehrmittelverlag
Unterer Kirchweg 17
72379 Hechingen
Tel.: 07471/9301091
Fax: 07471/9301092

Artikel-Nr. 4015

Inhaltsverzeichnis

Seite	Ab Klasse	Thema
2 – 6		Inhaltsverzeichnis
7		Vorwort
8	7	Grundaufgaben 1
10	8	Grundaufgaben 2
12	8	Grundaufgaben 3
14	8	Grundaufgaben 4
16	7	Grundaufgaben 5
18	8	Grundaufgaben 6
20	8	Grundaufgaben 7
22	8	Grundaufgaben 8
23	8	Grundaufgaben 8
25	9	Grundaufgaben 9
26	9	Grundaufgaben 9
28	8	Grundaufgaben 10
30	7	Sachrechnen – Zuordnungen (pro- und antiproportional)
31	7	Sachrechnen – Zuordnungen (pro- und antiproportional)
32	7	Sachrechnen – Zuordnungen (pro- und antiproportional)
33	7	Sachrechnen – Zuordnungen (pro- und antiproportional)
34	8	Sachrechnen – Zuordnungen (pro- und antiproportional)
35	7	Sachrechnen – Zuordnungen (pro- und antiproportional)
36	7	Sachrechnen – Zuordnungen (pro- und antiproportional)
37	8	Sachrechnen – Zuordnungen (pro- und antiproportional)
38	8	Sachrechnen – Zuordnungen (pro- und antiproportional)
39	8	Sachrechnen – Zuordnungen (pro- und antiproportional)
40	8	Sachrechnen – Zuordnungen (pro- und antiproportional)
46	8	Weg – Zeit – Geschwindigkeit
47	9	Weg – Zeit – Geschwindigkeit

Seite	Ab Klasse	Thema
48	9	Weg – Zeit – Geschwindigkeit
49	8	Weg – Zeit – Geschwindigkeit
50	9	Weg – Zeit – Geschwindigkeit
51	8	Weg – Zeit – Geschwindigkeit
52	8	Weg – Zeit – Geschwindigkeit
53	8	Weg – Zeit – Geschwindigkeit
54	8	Weg – Zeit – Geschwindigkeit
55	9	Weg – Zeit – Geschwindigkeit
60	7	Maßstab
61	8	Maßstab
62	8	Maßstab
63	7	Maßstab
64	8	Maßstab
65	8	Maßstab
66	8	Maßstab
69	7	Sachrechnen (Sonstiges)
70	7	Sachrechnen (Sonstiges)
71	8	Sachrechnen (Sonstiges)
72	7	Sachrechnen (Sonstiges)
73	7	Sachrechnen (Sonstiges)
74	9	Sachrechnen (Sonstiges)
75	8	Sachrechnen (Sonstiges)
76	9	Sachrechnen (Sonstiges)
77	9	Sachrechnen (Sonstiges)
78	9	Sachrechnen (Sonstiges)
79	9	Sachrechnen (Sonstiges)
84	7	Prozentrechnen
85	7	Prozentrechnen

Seite	Ab Klasse	Thema
86	7	Prozentrechnen
87	7	Prozentrechnen
88	8	Prozentrechnen
89	8	Prozentrechnen
90	8	Prozentrechnen
94	8	Prozent von Prozent
95	8	Prozent von Prozent
96	8	Prozent von Prozent
97	8	Prozent von Prozent
98	8	Prozent von Prozent
99	8	Prozent von Prozent
102	8	Zinsrechnen
103	8	Zinsrechnen
104	8	Zinsrechnen
107	8	Zinseszins
108	8	Zinseszins
109	8	Zinseszins
110	9	Zinseszins
113	8	Gleichungen aufstellen – Gleichungen lösen
114	9	Gleichungen aufstellen – Gleichungen lösen
115	9	Gleichungen aufstellen – Gleichungen lösen
116	9	Gleichungen aufstellen – Gleichungen lösen
117	8	Gleichungen aufstellen – Gleichungen lösen
120	8	Mittelwert
121	7	Mittelwert
123	8	Rechnen mit negativen Zahlen
124	9	Rechnen mit negativen Zahlen
126	9	Auflösen von Formeln nach Variablen

Seite	Ab Klasse	Thema
127	9	Auflösen von Formeln nach Variablen
128	9	Auflösen von Formeln nach Variablen
130	9	Flächen – Umfang
131	9	Flächen – Umfang
132	9	Flächen – Umfang
133	9	Flächen – Umfang
135	8	Flächen – Flächeninhalt
136	8	Flächen – Flächeninhalt
137	8	Flächen – Flächeninhalt
138	8	Flächen – Flächeninhalt
139	8	Flächen – Flächeninhalt
140	8	Flächen – Flächeninhalt
141	9	Flächen – Flächeninhalt
142	9	Flächen – Flächeninhalt
143	9	Flächen – Flächeninhalt
145	9	Körper – Oberfläche
146	8	Körper – Oberfläche
147	8	Körper – Oberfläche
148	8	Körper – Oberfläche
149	9	Körper – Oberfläche
150	9	Körper – Oberfläche
152	8	Körper – Rauminhalt
153	8	Körper – Rauminhalt
154	8	Körper – Rauminhalt
155	8	Körper – Rauminhalt
156	9	Körper – Rauminhalt
157	9	Körper – Rauminhalt
158	9	Körper – Rauminhalt




156	Ab Klasse	Thema
160	8	Körper – Rauminhalt und Gewicht
161	9	Körper – Rauminhalt und Gewicht
162	9	Körper – Rauminhalt und Gewicht
163	9	Körper – Rauminhalt und Gewicht
164	9	Körper – Rauminhalt und Gewicht
165	9	Körper – Rauminhalt und Gewicht
166	9	Körper – Rauminhalt und Gewicht
168	9	Satz des Pythagoras
169	9	Satz des Pythagoras
170	9	Satz des Pythagoras
171	9	Satz des Pythagoras
172	9	Satz des Pythagoras
174	7	Verschiedenes
175	8	Verschiedenes
176	7	Verschiedenes
177	9	Verschiedenes
178	7	Verschiedenes
179	9	Verschiedenes
180	9	Verschiedenes
181	7	Verschiedenes
182	7	Verschiedenes
183	9	Verschiedenes
184	8	Verschiedenes

Vorwort

Dieser Band enthält eine Sammlung von 316 Aufgaben zur Übung, Wiederholung, Festigung und Vertiefung verschiedener Unterrichtseinheiten ab Klassenstufe 7. Außerdem ist die Sammlung hervorragend geeignet, die Schülerinnen und Schüler auf die bevorstehende Abschlussprüfung vorzubereiten.

Die Aufgaben entstammen der täglichen Unterrichtspraxis, sind zum Teil offen gestaltet, regen zum Schätzen, Knobeln und Entdecken an, entsprechen somit den neuen Kompetenzen des Mathematikunterrichts.

Die Aufgaben können auch wunderbar zur Differenzierung eingesetzt werden. Die Kennzeichnung durch Sterne geben die jeweilige Schwierigkeitsstufe an. Dadurch kann eine Zuordnung von Schülerleistungen zu den drei Niveaustufen festgemacht werden. So entspricht

-  Schwierigkeitsstufe, Niveaustufe und Fähigkeitsniveau 1
-  Schwierigkeitsstufe, Niveaustufe und Fähigkeitsniveau 2
-  Schwierigkeitsstufe, Niveaustufe und Fähigkeitsniveau 3

Die Grundaufgaben sind ohne Taschenrechner zu lösen, die anderen Aufgaben mit Taschenrechner. Alle Aufgaben- und Lösungsseiten sind digital auf CD, so können die Übungen hervorragend an alle Schüler versendet werden, die derzeit noch im Homeschooling unterrichtet werden.

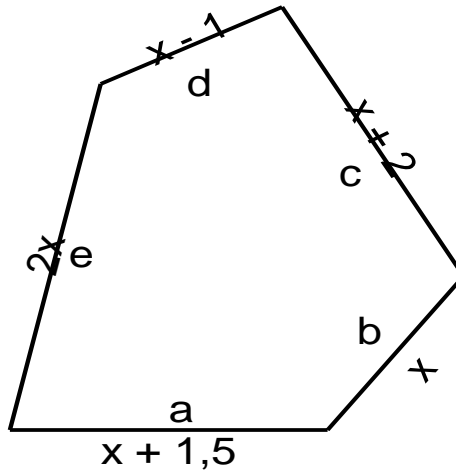
Die Aufgabensammlung ist selbstverständlich für alle Bildungsgänge, die einen Hauptschulabschluss oder einen mittleren Bildungsabschluss anstreben, einsetzbar.

Viel Freude und Erfolg mit diesem Band wünscht Ihnen der
PS – Lehrmittelverlag und Eugen Gamerdinger.

Auflösen von Formeln nach Variablen



5. Der Umfang dieser Fläche beträgt 53,5 m. Berechne die einzelnen Seiten.



6. In einer Formelsammlung stehen folgende Formeln zur Berechnung eines Quaders:

$$O = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$$

$$d_R = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

Setze in die Formeln ein:

$a = 8 \text{ cm}$
 $b = 6 \text{ cm}$
 $c = 3 \text{ cm}$

Berechne die Oberfläche (O) und die Raumdiagonale (d_R) des Quaders.

Auflösen von Formeln nach Variablen

Lösungen



1. Der Umfang der Figur wird mit der Formel $u = 6x + 8$ berechnet. Löse die Formel nach der Variablen x auf.

$$x = (u - 8) : 6 \quad \text{oder} \quad x = \frac{1}{6}u - 1\frac{1}{3}$$



2. Der Umfang der Figur beträgt 17,85 cm. Stelle eine Formel auf und berechne r .

$$u = 7,14 \cdot r \quad r = 2,5 \text{ cm}$$



3. Die zusammengesetzte Fläche wird mit der angegebenen Formel berechnet. Löse sie nach y auf.

$$A = xy + 0,5xy + 0,25xy \quad y = A : (1,75 \cdot x)$$



4. Berechne den Umfang der Figur ($r = 25 \text{ m}$).

$$u = 7,14 \cdot r \quad u = 178,5 \text{ m}$$



5. Der Umfang dieser Fläche beträgt 53,5 m. Berechne die einzelnen Seiten.

$$a = 10 \text{ cm} \quad b = 8,5 \text{ cm} \quad c = 10,5 \text{ cm} \quad d = 7,5 \text{ cm} \\ e = 17 \text{ cm}$$



6. In einer Formelsammlung stehen folgende Formeln zur Berechnung eines Quaders:

$$O = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$$

$$d_R = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

Setze in die Formeln ein: $a = 8 \text{ cm}$

$$b = 6 \text{ cm}$$

$$c = 3 \text{ cm}$$

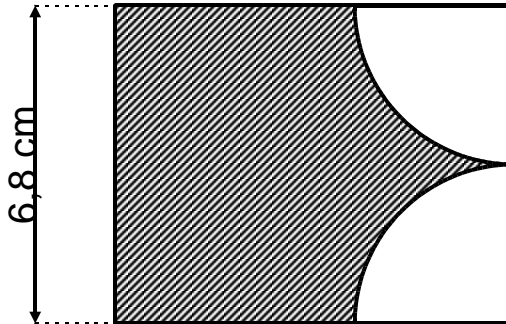
Berechne die Oberfläche (O) und die Raumdiagonale (d_R) des Quaders.

$$O = 180 \text{ cm}^2 \quad d_R = 10,4 \text{ cm}$$

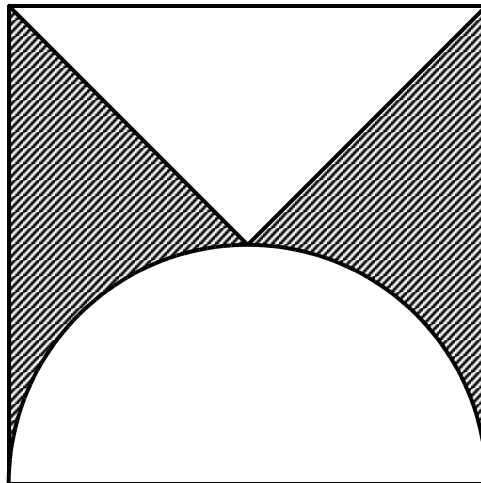
Flächen – Umfang



1. Die schraffierte Fläche hat einen Flächeninhalt von $63,85 \text{ cm}^2$. Berechne den Umfang der schraffierten Fläche.



2. Das Quadrat hat einen Umfang von $14,4 \text{ m}$. Berechne den Flächeninhalt (m^2) der schraffierten Fläche.

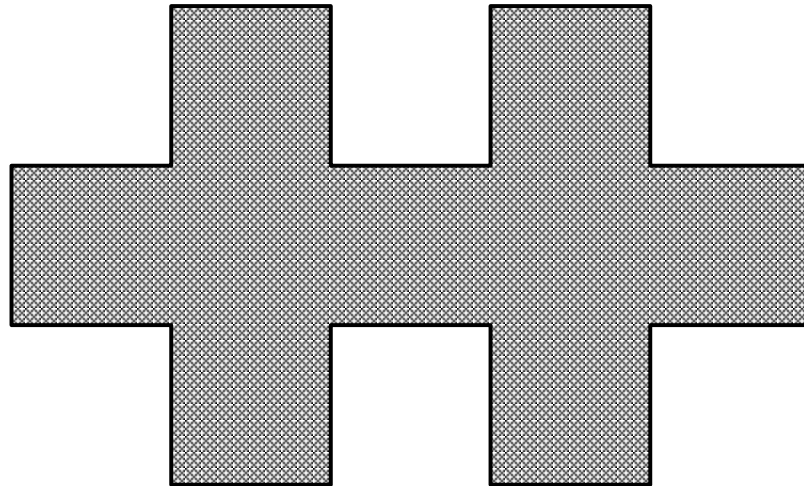


Flächen – Umfang

3. Alle Kanten der Figur sind gleich lang. Der Flächeninhalt beträgt $51,84 \text{ cm}^2$.



- a) Berechne den Umfang der Figur.



- b) Verdoppelt man die Fläche der Figur, so verdoppelt sich auch der Umfang.

Stimmt die Aussage?



- c) Verdoppelt man den Umfang der Figur, so verdoppelt sich auch die Fläche.

Stimmt die Aussage?



- d) Welche Form hat eine Figur (Flächeninhalt von $51,84 \text{ m}^2$) mit dem kleinstmöglichen Umfang?



- e) Gilt das Ergebnis von Aufgabe d) für alle Flächengrößen?

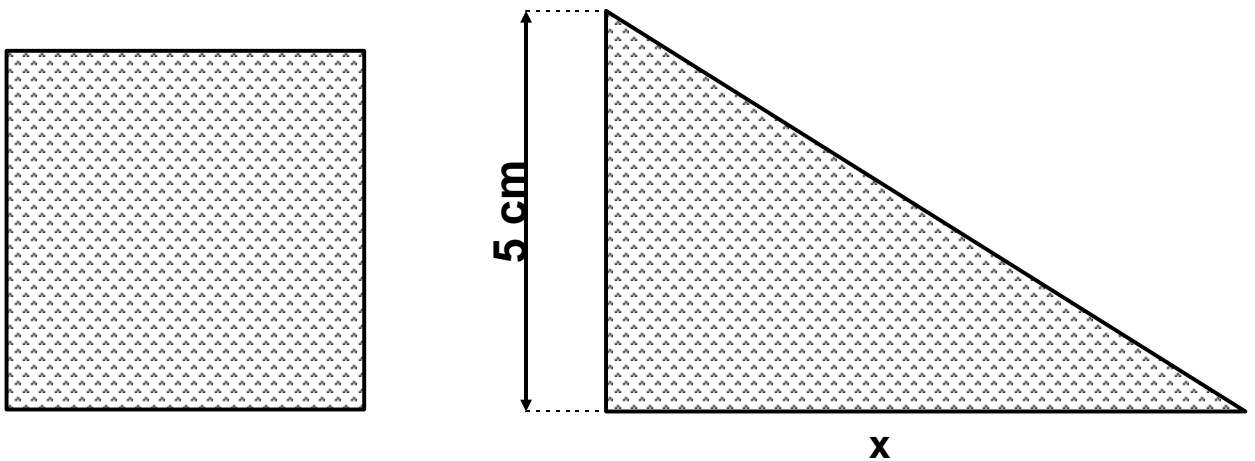
Flächen – Umfang



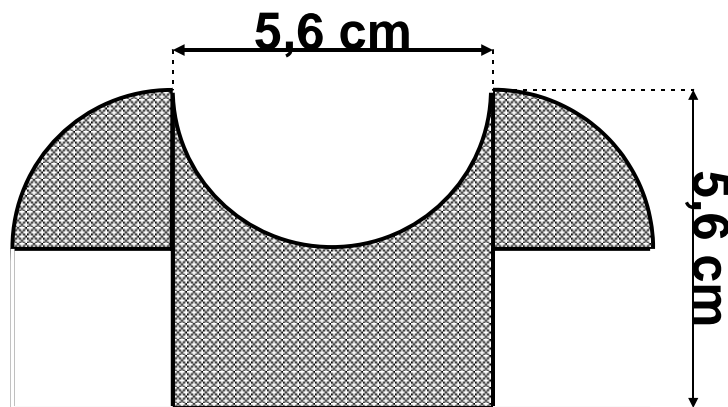
4. Ein rechteckiges Grundstück hat eine Fläche von $454,4 \text{ m}^2$. Die Länge beträgt $35,5 \text{ m}$. Berechne den Umfang.



5. Das Quadrat und das rechtwinklige Dreieck haben den gleichen Flächeninhalt. Das Quadrat hat einen Umfang von 18 cm . Berechne die Seite x des Dreiecks.



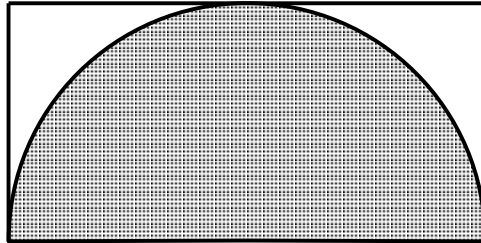
6. Berechne den Umfang der Figur.



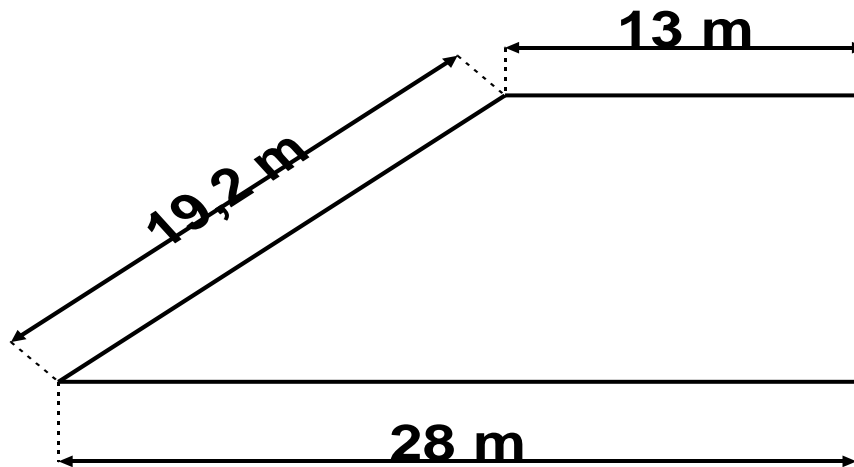
Flächen – Umfang



7. Das Rechteck hat einen Umfang von 22,2 cm. Berechne die Fläche des Halbkreises.



8. Das rechtwinklige Trapez hat einen Umfang von 72,2 m. Berechne seine Fläche.



Flächen – Umfang

Lösungen



1. Die schraffierte Fläche hat einen Flächeninhalt von $63,85 \text{ cm}^2$. Berechne den Umfang der schraffierten Fläche. **$35,1 \text{ cm}$**



2. Das Quadrat hat einen Umfang von $14,4 \text{ m}$. Berechne den Flächeninhalt (m^2) der schraffierten Fläche. **$4,6 \text{ m}^2$**



3. Alle Kanten der Figur sind gleich lang. Der Flächeninhalt beträgt $51,84 \text{ cm}^2$.



- a) Berechne den Umfang der Figur. **48 cm**
b) Verdoppelt man die Fläche der Figur, so verdoppelt sich auch der Umfang.
Stimmt die Aussage? **Nein; $u = 67,88 \text{ cm}$ statt 96 cm**



- c) Verdoppelt man den Umfang der Figur, so verdoppelt sich auch die Fläche.
Stimmt die Aussage? **Nein; die Fläche vervierfacht sich auf $207,36 \text{ cm}^2$**



- d) Welche Form hat eine Figur (Flächeninhalt von $51,84 \text{ m}^2$) mit dem kleinstmöglichen Umfang? **Quadrat: $u = 28,8 \text{ cm}$
Kreis: $u = 25,52 \text{ cm}$**



- e) Gilt das Ergebnis von Aufgabe d) für alle Flächengrößen?
Ja; Kreisflächen haben immer gegenüber anderen Figuren den kleinsten Umfang



4. Ein rechteckiges Grundstück hat eine Fläche von $454,4 \text{ m}^2$. Die Länge beträgt $35,5 \text{ m}$. Berechne den Umfang. **$96,6 \text{ cm}$**



5. Das Quadrat und das rechtwinklige Dreieck haben den gleichen Flächeninhalt. Das Quadrat hat einen Umfang von 18 cm . Berechne die Seite x des Dreiecks. **$x = 8,1 \text{ cm}$**



6. Berechne den Umfang der Figur. **$34,4 \text{ cm}$**



7. Das Rechteck hat einen Umfang von $22,2 \text{ cm}$. Berechne die Fläche des Halbkreises. **$u = 6 \cdot r$ $r = 3,7 \text{ cm}$ $A = 21,5 \text{ cm}^2$**



8. Das rechtwinklige Trapez hat einen Umfang von $72,2 \text{ m}$. Berechne seine Fläche. **$A = 246 \text{ m}^2$**