

Inhaltsverzeichnis

1 Prozent- und Zinsrechnung		
Aufgaben zur Prozentrechnung lösen	2	
Grundaufgaben zur Zinsrechnung lösen	3	
Mit Zinseszinsen rechnen	4	
Mit Monats- und Tageszinsen rechnen	5	
Schaubilder auswerten	6	
Am Ziel: Prozent- und Zinsrechnung	7	
2 Potenzen		
Große und kleine Zahlen in Zehnerpotenzen darstellen	8	
Zahlen mit Zehnerpotenzen vergleichen, ordnen und berechnen	9	
Sachsituationen mit Potenzen lösen	10	
Am Ziel: Potenzen	11	
3 Geometrie 1		
Rechtwinklige Dreiecke erkennen und beschreiben	12	
Rechtwinklige Dreiecke zeichnen	13	
Mit dem Satz des Pythagoras rechnen	14	
Den Satz des Pythagoras anwenden	15	
Regelmäßige Vielecke beschreiben und zeichnen	16	
Am Ziel: Geometrie 1	17	
4 Gleichungen		
Terme umformen	18	
Gleichungen wertgleich umformen und lösen	19	
Gleichungen aufstellen und lösen	20	
Gleichungen mit einer Variablen im Nenner lösen	21	
Mit Formeln aus der Geometrie rechnen	22	
Gleichungssysteme verschiedenartig lösen	23	
Sachaufgaben mit Gleichungssystemen lösen	24	
Geometriaufgaben mit Gleichungssystemen lösen	25	
Lösungsmengen von reinquadratischen Gleichungen bestimmen	26	
Am Ziel: Gleichungen	27	
5 Geometrie 2		
Pyramiden und Kegel untersuchen und beschreiben	28	
Schrägbildskizzen von Pyramiden und Kegeln zeichnen	29	
Volumen von Prismen berechnen	30	
Volumen von Pyramiden berechnen	31	
Volumen von Kegeln berechnen	32	
Oberflächeninhalt von Pyramiden berechnen	33	
Oberflächeninhalt von Kegeln berechnen	34	
Größen an zusammengesetzten Körpern berechnen	35	
Am Ziel: Geometrie 2	36	
6 Funktionale Zusammenhänge		
Proportionale Zuordnungen darstellen und berechnen	37	
Lineare Zuordnungen darstellen und berechnen	38	
Lineare Funktionsgleichungen unterschiedlich darstellen	39	
Lineare Funktionen aufstellen und zeichnen	40	
Umgekehrt proportionale Zuordnungen darstellen und berechnen	41	
Umgekehrt proportionale Funktionen mit Funktionsgleichungen darstellen	42	
Am Ziel: Funktionale Zusammenhänge	43	
7 Wahrscheinlichkeiten		
Absolute und relative Häufigkeit bestimmen	44	
Ergebnismengen und Ereignisse bestimmen	45	
Wahrscheinlichkeiten bei Zufallsexperimenten ermitteln	46	
Mit Baumdiagrammen arbeiten	47	
Am Ziel: Wahrscheinlichkeiten	48	
8 Quali-Training	49	
Teil B – Mit Prozenten rechnen	50	
Teil B – Mit Zinsen rechnen	52	
Teil B – Flächeninhalte berechnen	54	
Teil B – Gleichungen aufstellen und lösen	56	
Teil B – Körper berechnen	58	
Teil B – Zuordnungen berechnen	60	
Teil B – Statistische Werte und Wahrscheinlichkeiten bestimmen	62	

Zahlen mit Zehnerpotenzen vergleichen, ordnen und berechnen

1 Überprüfe das Beispiel und arbeite dann ebenso.

- | | | | | | | |
|-------------------|---|-------------------|------------|----------------------|-------------|----------------------|
| a) 0,04 | > | $4 \cdot 10^{-3}$ | b) 0,074 | $7,4 \cdot 10^{-3}$ | c) 535 | $5,35 \cdot 10^{-2}$ |
| $4 \cdot 10^{-2}$ | > | $4 \cdot 10^{-3}$ | _____ | $7,4 \cdot 10^{-3}$ | _____ | $5,35 \cdot 10^{-2}$ |
| d) 0,0006 | | $6 \cdot 10^{-5}$ | e) 0,00009 | $9 \cdot 10^{-6}$ | f) 67 000 | $6,7 \cdot 10^5$ |
| _____ | | $6 \cdot 10^{-5}$ | _____ | $9 \cdot 10^{-6}$ | _____ | $6,7 \cdot 10^5$ |
| g) 68 700 | | $6,87 \cdot 10^8$ | h) 0,00432 | $4,32 \cdot 10^{-2}$ | i) 0,000461 | $4,61 \cdot 10^{-4}$ |
| _____ | | $6,87 \cdot 10^8$ | _____ | $4,32 \cdot 10^{-2}$ | _____ | $4,61 \cdot 10^{-4}$ |

2 Murat notiert zuerst in Standardschreibweise und ordnet dann der Größe nach. Überprüfe und arbeite ebenso.

- | | | | | | |
|----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| a) | $2,34 \cdot 10^5$ | $234 \cdot 10^4$ | $23,4 \cdot 10^3$ | $0,234 \cdot 10^9$ | $0,0234 \cdot 10^{12}$ |
| | $2,34 \cdot 10^5$ (2) | $2,34 \cdot 10^6$ (3) | $2,34 \cdot 10^4$ (1) | $2,34 \cdot 10^8$ (4) | $2,34 \cdot 10^{10}$ (5) |
| b) | $4,7 \cdot 10^{-4}$ | $0,47 \cdot 10^{-6}$ | $0,0047 \cdot 10^3$ | $470 \cdot 10^{-3}$ | $0,47 \cdot 10^{-1}$ |
| c) | $0,032 \cdot 10^5$ | $32 \cdot 10^7$ | 32 000 000 | $0,00032 \cdot 10^9$ | $320 \cdot 10^2$ |
| d) | $1,3 \cdot 10^{-4}$ | $0,013 \cdot 10^3$ | 1 300 | $130 \cdot 10^{-7}$ | $0,0013 \cdot 10^5$ |

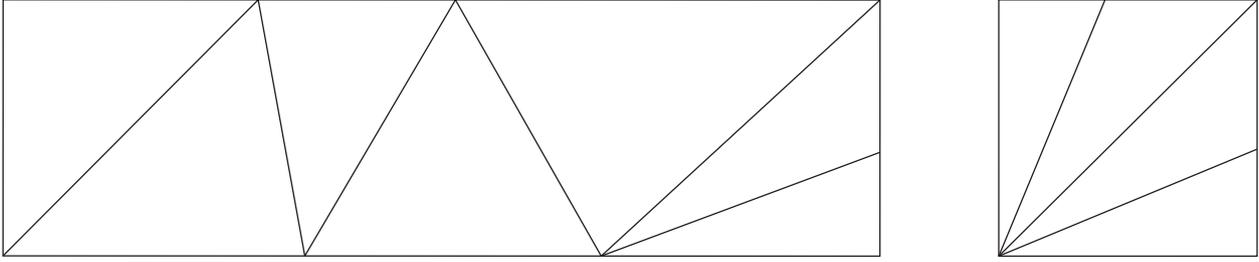
3 Überprüfe das Beispiel und arbeite ebenso.

- | | |
|---|--|
| a) $5,4 \cdot 10^5$ mm = $5,4 \cdot 10^4$ cm = $5,4 \cdot 10^2$ m | b) $6,8 \cdot 10^{-6}$ m = _____ cm = _____ mm |
| c) $3,8 \cdot 10^8$ g = _____ kg = _____ t | d) $6,3 \cdot 10^{-6}$ t = _____ kg = _____ g |
| e) $2,5 \cdot 10^9$ mg = _____ g = _____ kg | f) $9,8 \cdot 10^{-6}$ kg = _____ g = _____ mg |

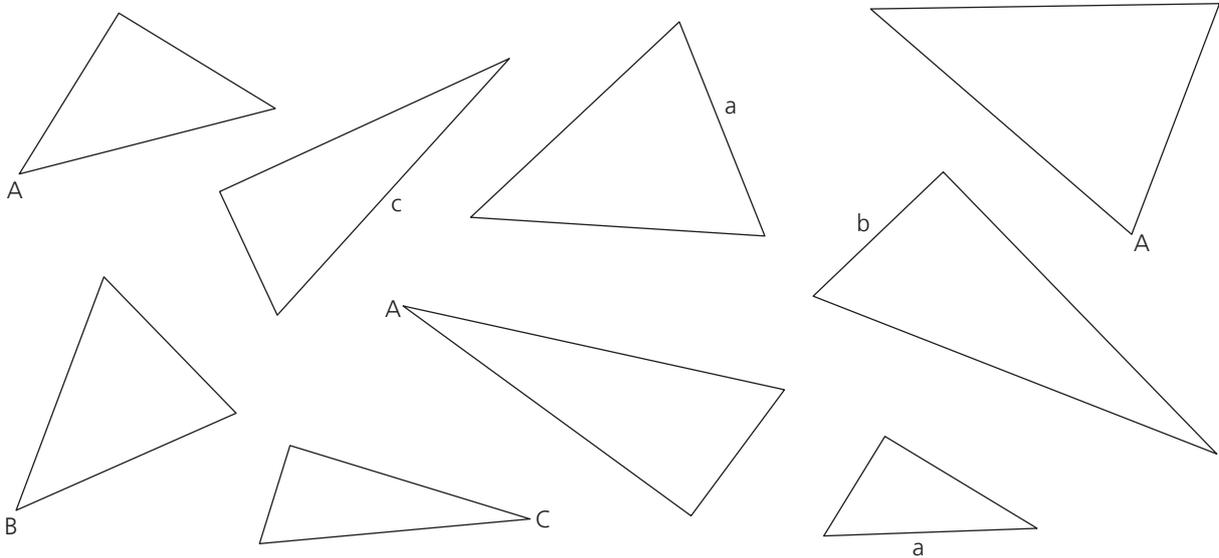
4 Berechne die Terme und notiere das Ergebnis in Standardschreibweise.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| a) $6,45 \cdot 10^6 \cdot 460 =$ _____ | b) $3,6 \cdot 10^8 : 120 =$ _____ |
| c) $2,5 \cdot 10^4 \cdot 0,4 =$ _____ | d) $8,64 \cdot 10^3 : 2000 =$ _____ |
| e) $7,2 \cdot 10^6 : 1,2 =$ _____ | f) $3,9 \cdot 10^{-7} : 3900 =$ _____ |
| g) $4,67 \cdot 10^3 : 500 =$ _____ | h) $4,56 \cdot 10^5 : 6000 =$ _____ |
| i) $3,8 \cdot 10^{-4} \cdot 800 =$ _____ | j) $9,9 \cdot 10^6 : 3300 =$ _____ |

- 1 Gegeben sind ein Rechteck und ein Quadrat, welche in verschiedene Dreiecke unterteilt sind.

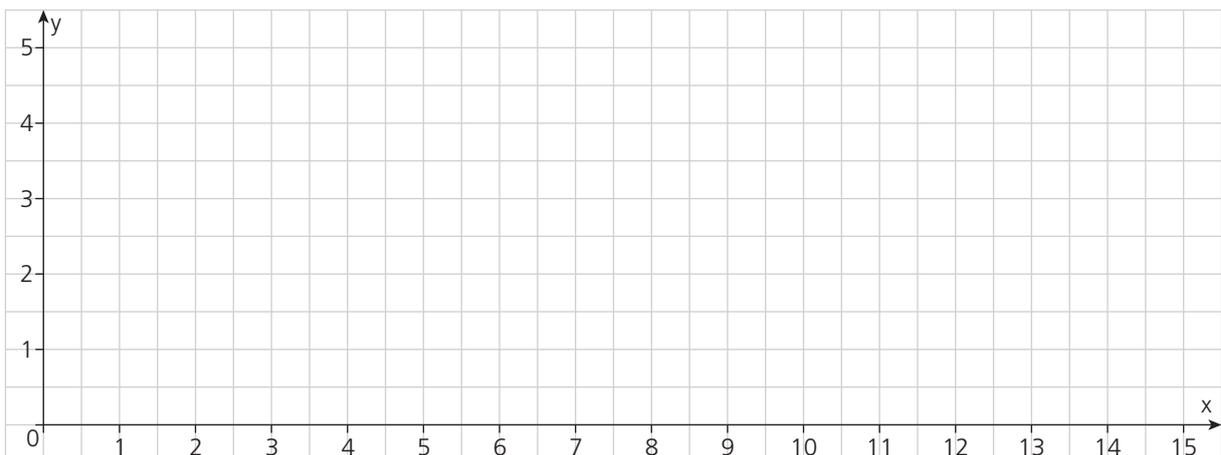


- a) Male die Dreiecksarten in unterschiedlichen Farben aus.
 spitzwinklige Dreiecke: blau rechtwinklige Dreiecke: rot stumpfwinklige Dreiecke: grün
- b) Markiere gleichschenklige Dreiecke mit einem Kreuz (X), gleichseitige Dreiecke mit einem Kreis (O).
- 2 Dreiecke können ihre Lage verändern. Die Benennung der Ecken (gegen den Uhrzeigersinn) und der Seiten bleibt immer gleich.
- a) Vervollständige die Beschriftung der Ecken und Seiten.
- b) Kennzeichne bei rechtwinkligen Dreiecken den rechten Winkel (\perp). Markiere Hypotenusen rot.



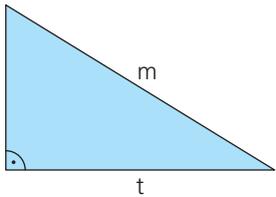
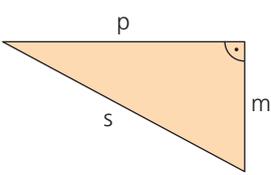
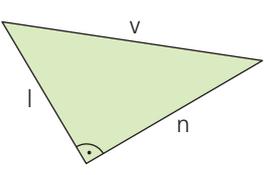
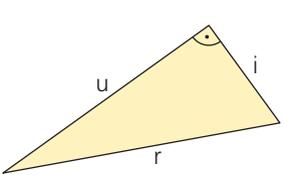
- 3 Zwei Eckpunkte eines rechtwinkligen Dreiecks sind jeweils gegeben. Für den dritten Punkt gibt es mehrere Möglichkeiten. Wähle eine, zeichne das Dreieck und beschrifte jeweils Eckpunkte, Seiten und Winkel der Figuren entsprechend.

- a) $A_1 (1|2)$, $B_1 (4|2)$, C_1 _____ b) A_2 _____, $B_2 (5|1)$, $C_2 (7|4,5)$
- c) $A_3 (9|4)$, $B_3 (12|0,5)$, C_3 _____ d) $A_4 (15|5)$, B_4 _____, $C_4 (15|1)$



Mit dem Satz des Pythagoras rechnen

1 Notiere jeweils die zugehörige Gleichung nach dem Satz des Pythagoras.

a)  b)  c)  d) 

Below each diagram is a yellow rectangular box for writing the equation.

2 Ergänze die Tabelle für rechtwinklige Dreiecke ($\gamma = 90^\circ$). Runde auf eine Kommastelle.

a)

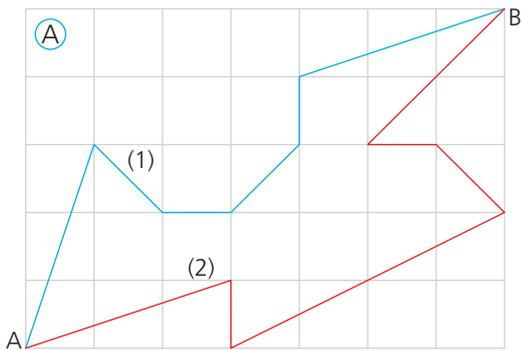
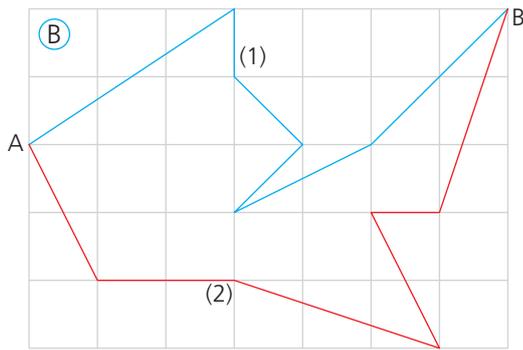
a	b	c
5 cm	8 cm	
8,5 cm	3,4 cm	

b)

a	b	c
9,2 cm		21 cm
	7,8 cm	18,4 cm

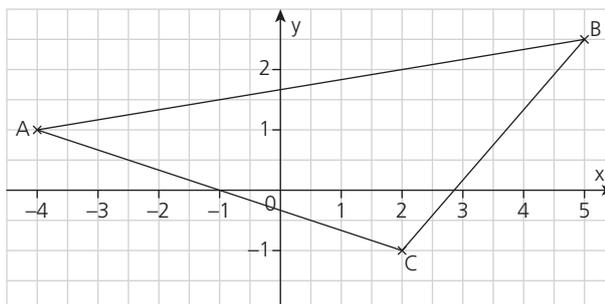
3 In ein Zentimetergitter sind Streckenzüge von A nach B eingezeichnet.

- a) Berechne jeweils die Länge der Teilstrecken und trage die Ergebnisse in die Skizze ein. Runde immer auf eine Dezimalstelle.
- b) Bestimme jeweils die Länge der Streckenzüge (1) und (2).

(A)  (B) 

Streckenzug 1:		Streckenzug 1:	
Streckenzug 2:		Streckenzug 2:	

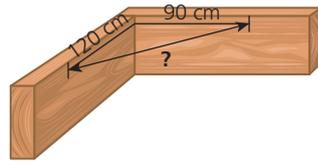
4 Das Koordinatensystem (Einheit 1 cm) ist hier verkleinert dargestellt. Berechne die wirklichen Längen der Strecken $|\overline{AC}|$, $|\overline{AB}|$ und $|\overline{BC}|$. Runde auf eine Dezimalstelle.



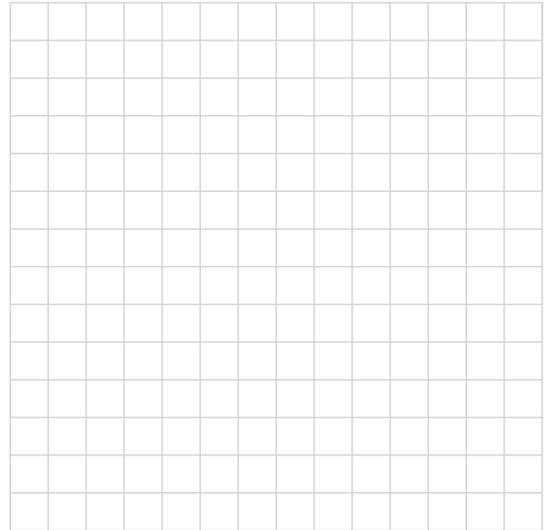
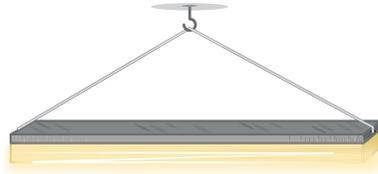
Below the coordinate system is a large empty grid for calculations.

Den Satz des Pythagoras anwenden

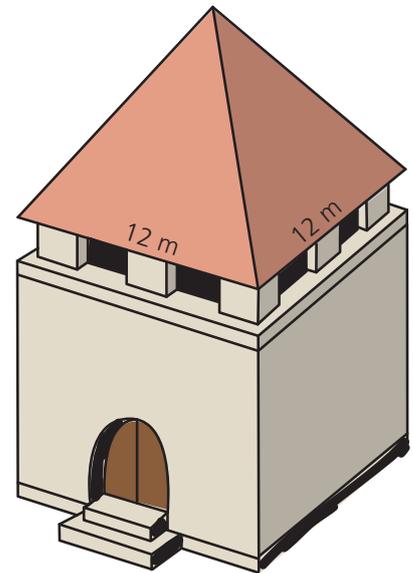
- 1 a) Für eine Kastenform hat Schreiner Müller die Bretter wie angegeben markiert. Welche Länge muss zwischen den Strichen gemessen werden, damit die Bretter rechtwinklig ausgerichtet sind?



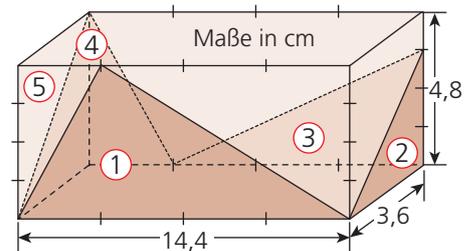
- b) Eine Deckenleuchte ist einen Meter lang. Sie ist mit einem 120 cm langen Seil an einem Deckenhaken befestigt. Berechne den Abstand der Leuchte vom Haken. Trage wichtige Größen in die Skizze ein. Runde sinnvoll.



- 2 Die Dachfläche der 8 m hohen Turmspitze soll neu gedeckt werden. Pro Quadratmeter rechnet man mit 35 Ziegeln.



- 3 Ein Quader aus Glas ist an den Seitenflächen mit braunen Folien beklebt.
- Wie viele cm^2 Folien sind das insgesamt?
 - Wie viel Prozent der gesamten Seitenflächen sind beklebt?



Regelmäßige Vielecke beschreiben und zeichnen

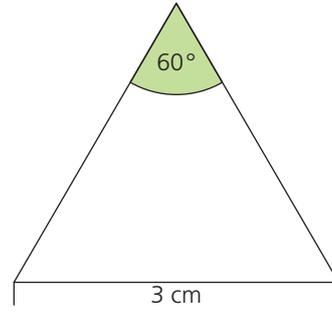
1 Hier ist das Bestimmungsdreieck eines regelmäßigen Vielecks abgebildet.

a) Wie heißt das Vieleck?

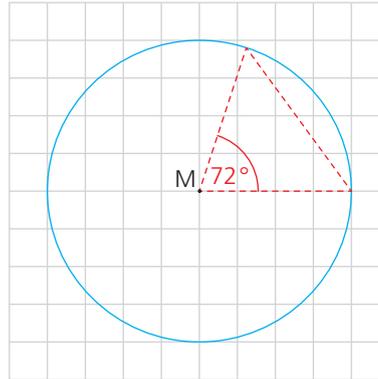
b) Bemaße alle Seiten und Winkel.

c) Zeichne, soweit es der Platz erlaubt, den Umkreis des Vielecks ein.

d) Der Umfang des Vielecks beträgt _____ cm.



2 Die angegebenen Schritte beschreiben, wie man ein regelmäßiges Fünfeck zeichnet. Überprüfe die Abfolge in ① und ②, zeichne dann entsprechend ③ und ④ das Vieleck.



① Umkreis zeichnen

② Mittelpunktswinkel eintragen, Bestimmungsdreieck zeichnen

③ Seitenlängen am Umkreis abtragen

④ Eckpunkte verbinden

3 Zeichne ein regelmäßiges Fünfeck, bei dem die Seitenlänge $a = 3\text{ cm}$ gegeben ist. Beschreibe dein Vorgehen.

	<p>① <u>Seite $a = 3\text{ cm}$ zeichnen</u></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>② _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>③ _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>④ _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
--	--

4 Zeichne ein regelmäßiges Achteck. Arbeite vorteilhaft, ohne Winkel anzutragen. Beginne wie angegeben. Notiere dann die Abfolge der Schritte.

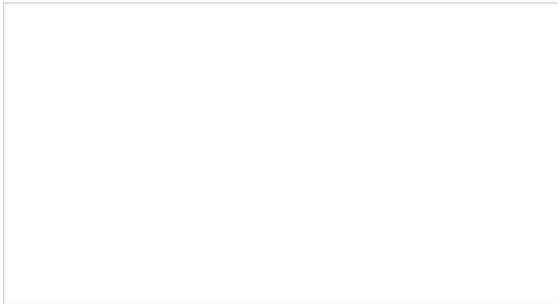


① Regelmäßiges Viereck (Quadrat) mit $a = 3\text{ cm}$ zeichnen.

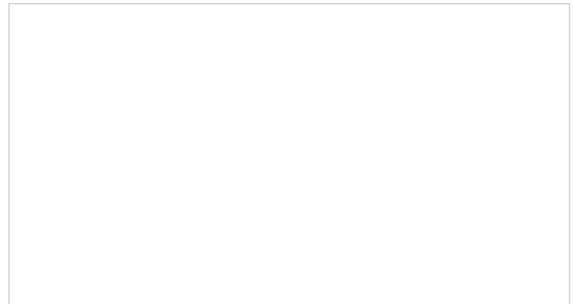
② _____

1 Rechtwinklige Dreiecke beschreiben und zeichnen

a) Zeichne ein rechtwinkliges Dreieck ($\gamma = 90^\circ$) mit den Katheten $a = 3,5$ cm und $b = 3$ cm. Beschrifte Ecken und Seiten.



b) Zeichne mithilfe des Thaleskreises ein gleichschenkliges rechtwinkliges Dreieck ($\gamma = 90^\circ$) mit der Hypotenuse $c = 4$ cm. Notiere die Winkelgrößen.



2 Mit dem Satz des Pythagoras rechnen

a) Berechne die fehlenden Seiten in einem rechtwinkligen Dreieck mit $\gamma = 90^\circ$ (alle Maße in cm).

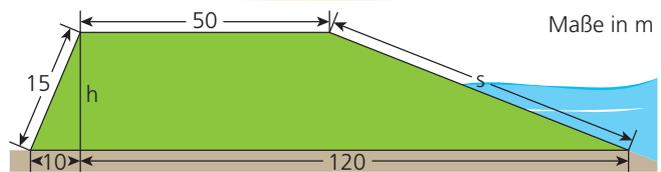
Seite a	Seite b	Seite c
16		20
	11	61

b) Zwei Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks sind 6 m und 4 m lang. Berechne die dritte Seite auf eine Kommastelle. Es gibt zwei Lösungen.



3 Den Satz des Pythagoras anwenden

Hier sieht man den Querschnitt eines Deichs, der zum Schutz gegen die Fluten des Meeres gebaut wurde.



a) Berechne die Deichhöhe h . Runde auf Meter.

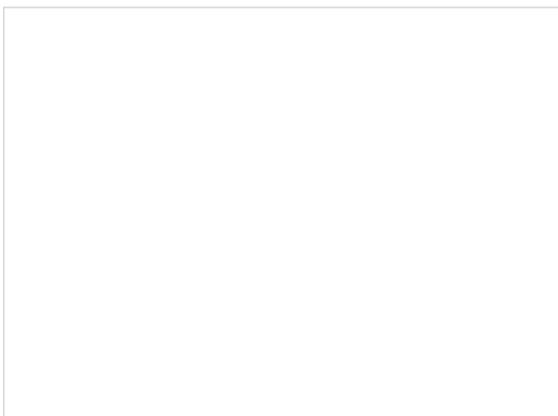


b) Berechne die Länge der Seeseite s .

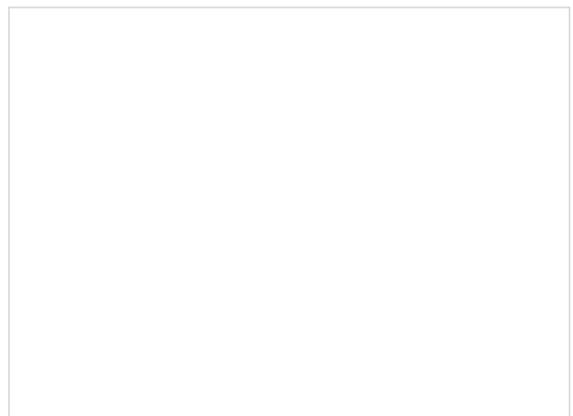


4 Regelmäßige Vielecke zeichnen

a) Zeichne ein regelmäßiges Sechseck mit Seitenlängen von 2 cm.



b) Zeichne ein regelmäßiges Fünfeck mit einer Seitenlänge von 3 cm.



1 Welche Terme einer Reihe sind jeweils wertgleich? Kreuze an.

a) $x : 2$ $x - \frac{1}{2}$ $\frac{2}{x}$ $0,5x$

b) $0,7y$ $\frac{10}{7}y$ $7y : 10$ $y \cdot \frac{7}{10}$

c) $3y : 4$ $y + \frac{3}{4}$ $y \cdot 0,75$ $\frac{3}{4}y$

d) $\frac{x}{5}$ $x \cdot 0,2$ $0,2 \cdot x$ $\frac{2}{100}x$

2 Löse die Klammern auf und fasse zusammen.

a) $7x - 4 \cdot 8 - 3 \cdot 4x + 12 : 4$

= _____

= _____

b) $56 : 8 - 24y : 2 - 13 + 9y$

= _____

= _____

c) $4 + (2x - 1) \cdot 2 - 6 + 4x$

= _____

= _____

d) $4 \cdot (2 - 1,5y) - 6y + 16 : 4$

= _____

= _____

e) $(10 - 12a) : 2 - (2a + 3,5) \cdot 2 - 1,5a$

= _____

= _____

f) $(1 + \frac{1}{4}x) \cdot 8 - (6 - 3x) \cdot \frac{1}{3} - 1\frac{1}{2}x$

= _____

= _____

3 Multipliziere die Klammern aus und fasse zusammen.

a) $(x + 9) \cdot (6 + y)$

= _____

= _____

b) $(a + 2) \cdot (b - 1)$

= _____

= _____

c) $(x - 4) \cdot (y - 9)$

= _____

= _____

d) $(3x - 12) \cdot (5y + 6)$

= _____

= _____

e) $(2 - 5a) \cdot (4 - 5b)$

= _____

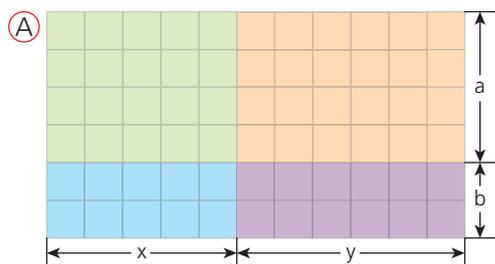
= _____

f) $(2x - y) \cdot (a - 3b)$

= _____

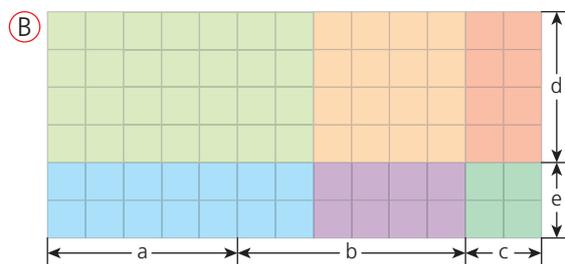
= _____

4 a) Ergänze zuerst die fehlenden Angaben zur Berechnung der Flächeninhalte von (A) und (B), multipliziere dann die Klammern aus.



$(x + y) \cdot (a + \text{■})$

= _____



$(a + b + \text{■}) \cdot (\text{■} + \text{■})$

= _____

b) Überprüfe, ob die einzelnen Elemente in a) alle Teilflächen der Figuren (A) und (B) beinhalten. Trage dazu in die jeweiligen Felder ein.

Gleichungen wertgleich umformen und lösen

1 Bringe die Umformungsschritte in die richtige Reihenfolge und ergänze.

$22x - 6 = 30 + 10x$		<input type="text"/>	<input type="text"/>
$40x - 6 - 18x = 34 - 4 + 10x$			<input type="text"/>
$12x = 36$		<input type="text"/>	<input type="text"/>
$40x - (2 + 6x) \cdot 3 = 34 - 4 \cdot (1 - 2,5x)$			<input type="text"/>
$x = 3$			<input type="text"/>
$40x - (6 + 18x) = 34 - (4 - 10x)$			<input type="text"/>
$12x - 6 = 30$		<input type="text"/>	<input type="text"/>

2 Fülle die Lücken.

a) $(2x - 2) \cdot 8 - 28 = 48 + 2 \cdot (3x - 1)$

$$(16x - 16) - 28 = 48 + \text{[]}$$

$$16x - 16 - 28 = \text{[]}$$

$$\text{[]} = 46 + 6x \quad | \quad \text{[]}$$

$$\text{[]} = 46 \quad | \quad \text{[]}$$

$$\text{[]} = 90 \quad | \quad \text{[]}$$

$$x = \text{[]}$$

b) $4x + 28 - 4 \cdot (4x + 8) = 80 - 40x$

$$4x + 28 - (\text{[]}) = 80 - 40x$$

$$4x + 28 \text{[]} = 80 - 40x$$

$$\text{[]} = 80 - 40x \quad | \quad \text{[]}$$

$$\text{[]} = 80 \quad | \quad \text{[]}$$

$$\text{[]} = 84 \quad | \quad \text{[]}$$

$$x = \text{[]}$$

3 Nummeriere die Umformungsschritte in der richtigen Reihenfolge und vervollständige sie.

<input type="checkbox"/> $14x - 36 - 12x = 36 - 2x + 8$	<input type="checkbox"/> $\frac{4 \cdot (14x - 36)}{4} - 4 \cdot 3x = 4 \cdot 9 - 4 \cdot \frac{1}{4} \cdot (2x - 8)$
<input type="checkbox"/> $4x = 80 \quad \quad \text{[]}$	<input type="checkbox"/> $2x - 36 = 44 - 2x \quad \quad \text{[]}$
<input type="checkbox"/> $\frac{14x - 36}{4} - 3x = 9 - \frac{1}{4} \cdot (2x - 8) \quad \cdot 4$	<input type="checkbox"/> $x = 20$
	<input type="checkbox"/> $4x - 36 = 44 \quad \quad \text{[]}$

4 Ergänze die Lücken.

a) $\frac{3x+7}{4} - 3 = \frac{4x-8}{5} \quad | \quad \text{[]}$

$$\frac{20 \cdot \text{[]}}{4} - 20 \cdot 3 = \frac{20 \cdot \text{[]}}{5}$$

$$5 \cdot \text{[]} - 60 = 4 \cdot \text{[]}$$

$$15x + \text{[]} - 60 = \text{[]}$$

$$15x - 25 = \text{[]} \quad | \quad \text{[]}$$

$$-x - 25 = \text{[]} \quad | \quad \text{[]}$$

$$-x = \text{[]} \quad | \quad \text{[]}$$

$$x = \text{[]}$$

b) $\frac{2x-2}{3} = -2 + \frac{4x-8}{5} \quad | \quad \text{[]}$

$$\frac{15 \cdot \text{[]}}{3} = 15 \cdot (-2) + \frac{15 \cdot \text{[]}}{5}$$

$$5 \cdot \text{[]} = -30 + \text{[]}$$

$$10x \text{[]} = -30 + \text{[]} - 24$$

$$\text{[]} = -54 + 12x \quad | \quad \text{[]}$$

$$\text{[]} = -54 \quad | \quad \text{[]}$$

$$-2x = \text{[]} \quad | \quad \text{[]}$$

$$x = 22$$

Gleichungssysteme verschiedenartig lösen

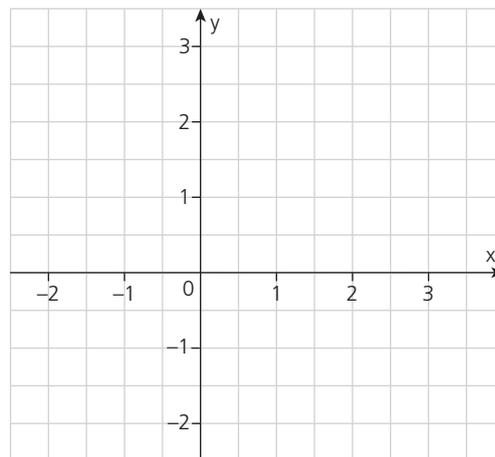
- 1 a) Forme jeweils in die Form $y = mx + t$ um.

I $2x + 2y = 6$

II $2x - 2y = 4$



- b) Ermittle den Schnittpunkt zeichnerisch.



- 2 Kreuze an, welches Lösungsverfahren jeweils am günstigsten ist.

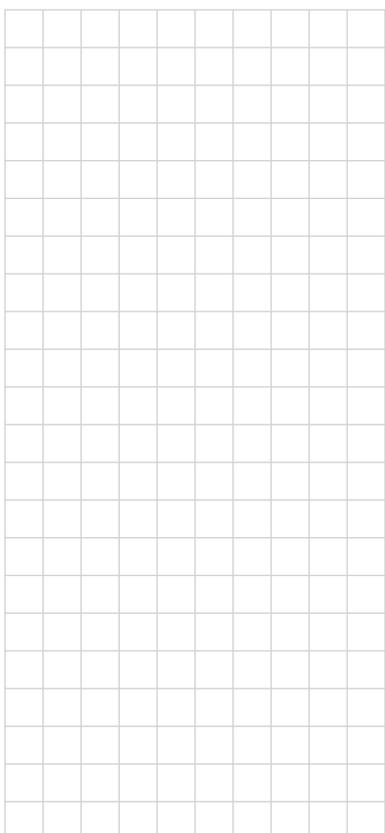
	a)	b)	c)
Gleichungssystem	I $3 = 4x + 9y$ II $x = 5y + 2$	I $10x + 2y = 40$ II $6x - 2y = 24$	I $y = 2x + 7$ II $y = -3x - 3$
Gleichsetzungsverfahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einsetzungsverfahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Additionsverfahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 3 Löse das lineare Gleichungssystem mithilfe des angegebenen Verfahrens.

- a) Gleichsetzungsverfahren

I $3y = 2x - 9$

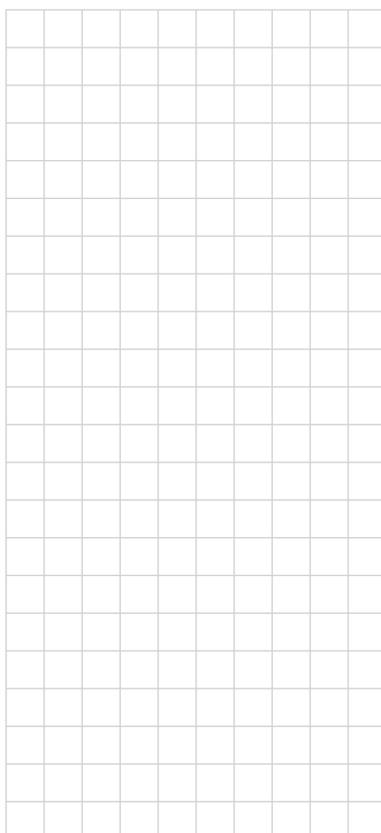
II $3y = -x + 9$



- b) Einsetzungsverfahren

I $4y - 14 = x$

II $2x + 3y - 5 = 0$



- c) Additionsverfahren

I $12x + 9y = 87$

II $-12x + 16y = -12$



Sachaufgaben mit Gleichungssystemen lösen

- 1 Herr Blume kauft im Frühjahr zur Gartenbepflanzung bei der Gärtnerei „Creativ in Grün“ 5 Margeriten und 3 Rosenstöcke für insgesamt 42 €. Frau Öcan zahlt für 7 Rosenstöcke und 5 Margeriten 72 €. Berechne jeweils den Preis pro Pflanze.



Preis pro Pflanze:

Margariten: _____

Rosenstock: _____



- 2 Auf einem Grillfest trinkt jedes Kind im Durchschnitt 3 Getränke und isst 2 Würstchen. Die Erwachsenen trinken hingegen jeweils 4 Getränke und essen jeweils 1 Würstchen. Es werden insgesamt 110 Getränke und 45 Würstchen verzehrt.

- a) Welches Gleichungssystem passt zu diesem Sachverhalt, wenn x die Anzahl der Kinder und y die Anzahl der Erwachsenen ist? Kreuze an.

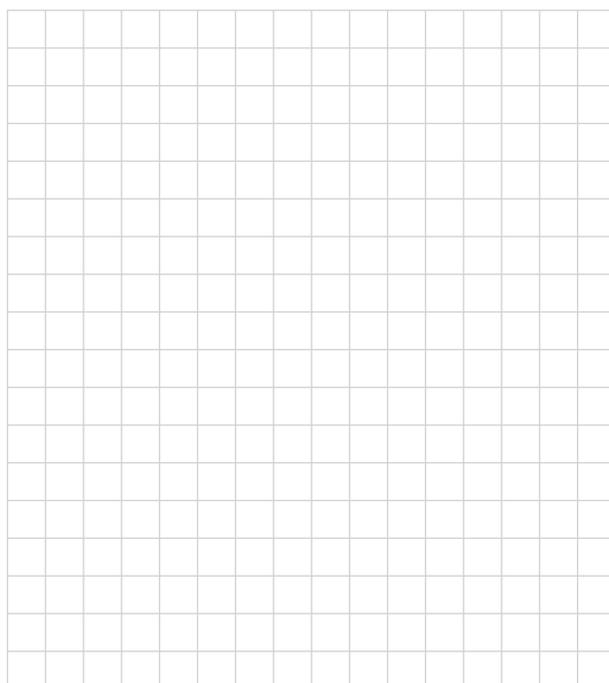
A	I $3x + 2y = 45$	B	I $3x + 2y = 45$
<input type="checkbox"/>	II $4y + 2x = 110$	<input type="checkbox"/>	II $4y + 2x = 110$
C	I $2x + y = 45$	D	I $3x + 2y = 45$
<input type="checkbox"/>	II $3x + 4y = 110$	<input type="checkbox"/>	II $4y + 2x = 110$

- b) Berechne jeweils die Anzahl der Kinder sowie die der Erwachsenen mit einem Verfahren deiner Wahl.



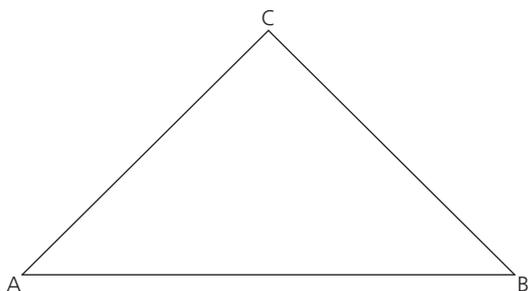
- 3 Während ihres Jugendherbergsaufenthalts unternehmen die beiden Klassen M9a/b eine gemeinsame Kanufahrt. Berechne die Tagespreise für die Dreier und Vierer-Kanus mithilfe eines Gleichungssystems.

KANUVERLEIH		
	M9a	M9b
	Anzahl	Anzahl
	4	5
	2	1
Kosten	350 €	355 €



Geometriaufgaben mit Gleichungssystemen lösen

- 1 In einem gleichschenkligen Dreieck ist der Winkel γ an der Spitze doppelt so groß wie der Basiswinkel α .
- a) Ergänze die Skizze entsprechend der Textaussagen.



- b) Berechne die Größe der Winkel im Dreieck.



- 2 Sabine fertigt aus einem 100 cm langen Draht einen rechteckigen Rahmen. Benachbarte Seiten sollen sich um 10 cm unterscheiden.

Welche Seitenlängen muss Sabine wählen?

- b) Ergänze zu einem vollständigen Gleichungssystem.

$$\text{I } 2a + 2b = \text{ [] } \quad \text{II } a = \text{ []}$$

- c) Löse das Gleichungssystem und beantworte die Rechenfrage.



- 3 Bei einem Rechteck mit dem Umfang 40 cm werden die beiden längeren Seiten halbiert. Es entstehen zwei kleinere Rechtecke mit jeweils einem Umfang von 28 cm. Wie lang und breit war das ursprüngliche Rechteck?

- a) Ergänze die Skizze so, dass sie den Text veranschaulicht.



- b) Berechne mithilfe eines Gleichungssystems Länge und Breite des ursprünglichen Rechtecks.



1 Gleichungen wertgleich umformen und lösen

a) $\frac{1}{2} \cdot (5x - 2,5) + 20 = \frac{1}{4} \cdot (x - 34) + 0,25$

b) $\frac{4x-2}{3} = \frac{12+4x}{2}$

2 Gleichungen mit einer Variablen im Nenner lösen

a) Bestimme den Definitionsbereich D.

$\frac{2}{x+1} = \frac{1}{2x-4}$

D =

b) Löse die Gleichung von a).

3 Gleichungssysteme aufstellen und lösen

a) Forme das Gleichungssystem so um, dass man es mit dem Gleichsetzungsverfahren lösen kann.

$4y = 8x + 8$

$14x - 10y = -1$

b) Stelle zur Lösung ein Gleichungssystem auf. Bei einem Basketballspiel sind insgesamt 56 Körbe geworfen worden. Mannschaft A hat 6 Körbe weniger geworfen als Mannschaft B. Wie viele Körbe haben die Mannschaften jeweils geworfen?

4 Reinquadratische Gleichungen lösen

a) Bestimme die Lösungsmenge.

$5x^2 + 15 = 420$

b) Bestimme jeweils die Anzahl der Lösungen.

