

**1**

Vergleiche jeweils die beiden Seiten und setze < oder > ein!

a) $4^2 \square 12$

b) $-2 \square -\frac{5}{2}$

c) $6 \square 2^3$

d) $2,3 \square -3,2$

2

Berechne!

a) $4,9 - (-3,1) + 20 + (-14,5) - 6,2 =$

b) $(-5,5) + (-1,7) + 12,9 + (-3,4) =$

3

Berechne und achte auf die Rechenregeln!

$$(+3) + (-65) : (-5) - (+18) - (-3) \cdot (-7) =$$

4

Multipliziere!

a) $\frac{a}{3} \cdot (-9) =$

b) $(-\frac{24}{x}) \cdot (-4x) =$

c) $(-\frac{a}{8b}) \cdot 2b =$

d) $\frac{16x}{72y} \cdot (-\frac{18y}{x}) =$

5

Gib die astronomischen Größen als Zahlen ohne Zehnerpotenz an!

a) Masse der Erde: $5,9742 \cdot 10^{24}$ kg

b) Umfang der Sonne: $4,3747620 \cdot 10^9$ m

6Der Oberflächeninhalt eines Würfels beträgt 1176 cm^2 .

Wie lang ist eine Kante des Würfels?

7

Zerlege jeweils den Radikand in ein Produkt zweier verschiedener Faktoren und ziehe aus jedem Faktor einzeln die Wurzel! Kontrolliere deine Ergebnisse mit dem Taschenrechner!

a) $\sqrt{900} =$ _____

b) $\sqrt{324} =$ _____

8

Berechne die fehlenden Werte der Tabelle!

	a)	b)	c)	d)
a			42	
a^3		238,328		4,913
3a	15			

9Berechne die Summe der Kantenlänge eines Würfels (Volumen $V = 74,088 \text{ cm}^3$), indem du zuerst die Länge einer Seite ermittelst!**10**

Ein würfelförmiges Becken mit einer Kantenlänge von 3,8 m soll mit Wasser befüllt werden. Wie viel Liter Wasser haben in dem Becken Platz?

- 1** a) $4^2 > 12$ b) $-2 > -\frac{5}{2}$ c) $6 < 2^3$ d) $2,3 > -3,2$
2 a) 7,3 b) 2,3 **3** -23
4 a) $-3a$ b) 96 c) $-\frac{a}{4}$ d) -4
5 a) 5 974 200 000 000 000 000 000 000 kg b) 4 374 762 km
6 a = 14 cm
7 a) 30 b) 18

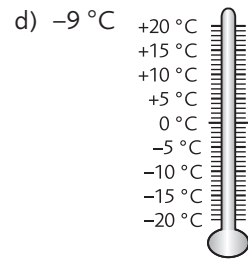
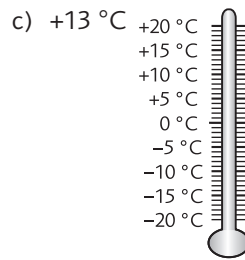
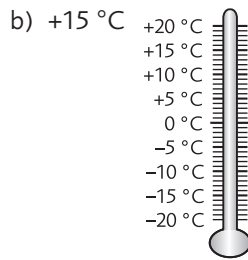
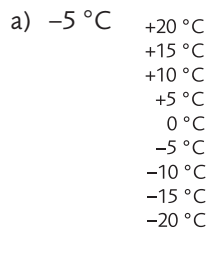
- 8**

	a)	b)	c)	d)
a	5	6,2	42	1,7
a^3	125	238,328	74 088	4,913
3a	15	18,6	126	5,1

9 a = 4,2 cm $\sum a = 50,4$ cm **10** 54 872 ℓ

**1**

Zeichne die angegebenen Temperaturen ein!

**2**

Kreuze jeweils „richtig“ oder „falsch“ an!

- | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | richtig | falsch | | richtig | falsch |
| a) -12 ist kleiner als 5 . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | b) -6 ist größer als -9 . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) 5 ist kleiner als -10 . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | d) -37 ist größer als -42 . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3

Vereinfache die Schreibweise, indem du die Klammern auflöst und berechne anschließend!

- a) $(+4,8) + (-1,5) =$ b) $(-7,7) - (+13,3) =$ c) $(-0,9) - (-15,4) =$

4

Schreibe jeweils die Textaufgabe als Rechnung an und löse sie!

- a) Gregor besitzt 350 € . Seiner Schwester schuldet er noch 75 € . **Wie viel Geld bleibt Gregor noch, nachdem er die Schulden an seine Schwester zurückgezahlt hat?**
- b) In einem Autobus befinden sich 12 Personen. Bei der nächsten Haltestelle steigen 7 Personen aus und 13 ein. Bei der übernächsten Haltestelle steigen 9 Personen aus und 4 ein. **Wie viele Personen befinden sich nun im Autobus?**

5

Setze die entsprechenden Vorzeichen ein!

- a) $8 \cdot \square 6 = -48$ b) $(-7) \cdot \square 5 = 35$ c) $\square 9 \cdot (-4) = -36$ d) $(-3) \cdot \square 12 = -36$

6

Bestimme zuerst das Vorzeichen, anschließend berechne! Kontrolliere die Ergebnisse mithilfe der Probe!

- a) $(-296) : (-8) =$ b) $(+392) : (-7) : (-8) =$

7

Schreibe jeweils die Potenz als Produkt an und berechne mit dem Taschenrechner!

- a) $5^3 =$ b) $22^2 =$ c) $4^6 =$ d) $2^{13} =$

8

Gib folgende Zahlen mithilfe von Zehnerpotenzen an!

- a) $3\,400\,000$ b) $280\,000$ c) $51\,000\,000$ d) $796\,000\,000$

9

Ermittle die Ergebnisse mit dem Taschenrechner!

- a) $\sqrt{961} =$ b) $\sqrt{2704} =$ c) $\sqrt{10\,816} =$ d) $\sqrt{62\,500} =$

10

Ein würfelförmiges Becken mit einer Seitenlänge von $3,8\text{ m}$ soll mit Wasser befüllt werden. **Wie viel Liter Wasser haben in dem Becken Platz, wenn es bis zum Rand befüllt wird?**

2 a) richtig b) richtig c) falsch d) richtig**3** a) $3,3$ b) -21 c) $14,5$ **4** a) 275 € b) 13 Personen**5** a) $-$ b) $-$ c) $+$ d) $+$ **6** a) 37 b) 7 **7** a) 125 b) 484 c) 4096 d) 8192 **8** a) $3,4 \cdot 10^6$ b) $2,8 \cdot 10^5$ c) $5,1 \cdot 10^7$ d) $7,96 \cdot 10^8$ **9** a) 31 b) 52 c) 104 d) 250 **10** $54\,872\text{ l Wasser}$

**1**

Stelle jeweils einen Term zu den beschriebenen Berechnungen auf!

- a) Dividiere die Zahl x durch die Summe der Zahlen a und b !
 b) Die Summe der Zahlen x und y soll mit der Differenz der beiden Zahlen multipliziert werden.

2

Vereinfache die Terme so weit wie möglich!

- a) $15a^2 - 3b - (7a + 5c) + 9c - 3b =$ b) $8x - (4y + 3x) + 5xy - (7y^2 + 2xy) =$

3

Berechne jeweils das Produkt!

- a) $(-0,5a) \cdot 6b =$ _____ b) $\frac{1}{7}x \cdot 3y =$ _____ c) $(-\frac{1}{2}p) \cdot (-\frac{3}{4}q) \cdot 2 =$ _____
 d) $7ab \cdot 0,5bc =$ _____ e) $11xz \cdot yz^2 =$ _____ f) $2a^2b^3 \cdot 4bc^2 =$ _____

4

Berechne jeweils den Quotienten!

- a) $3,6x : (-0,6x) =$ _____ b) $120ab : 3a =$ _____ c) $\frac{3}{5}m : (-\frac{1}{2}) =$ _____
 d) $8a^5b^3 : 4a^2b =$ _____ e) $64x^5y^4 : 2xy^2 =$ _____ f) $100m^3n^2 : 5mn =$ _____

5

Multipliziere aus und fasse anschließend zusammen!

- a) $6(4x - 3y) - 2x(5 + 7y) =$ b) $(5a - 8)(9 + 4a) =$

6

Hebe jeweils die gemeinsamen Faktoren heraus!

- a) $9m - 27n^2 =$ _____ b) $11x^3 + 9x^2 =$ _____ c) $15x^2y - 3xy^2 =$ _____

7

Wende jeweils die passende binomische Formel an!

- a) $(4a - 3b)(4a + 3b) =$ b) $(8x - 5)^2 =$ c) $(9x + 7y)^2 =$

8

Löse die Klammern auf und fasse so weit wie möglich zusammen!

$$(3x - 5)^2 - (x + 2)^2 + (8x - 4)(8x + 4) =$$

9

Bestimme jeweils den Definitionsbereich des Bruchterms!

- a) $\frac{4}{4-x}$ _____ b) $\frac{2a-b}{2a+10}$ _____ c) $\frac{5}{3a-1}$ _____

10

Vereinfache die Bruchterme durch Kürzen!

- a) $\frac{9x^2y}{3xy^2}$ _____ b) $\frac{a^2bc^3}{5bc^2}$ _____ c) $\frac{4xy^2z^3}{x^2yz}$ _____

- | | | | | | | | |
|----------|---------------------------|------------------------------|--------------------|----------------------------|--|---|--|
| 1 | a) $x : (a + b) =$ | b) $(x + y) \cdot (x - y) =$ | 6 | a) $9(m - 3n^2)$ | b) $x^2(11x + 9)$ | c) $3xy(5x - y)$ | |
| 2 | a) $15a^2 - 7a - 6b + 4c$ | b) $5x - 4y + 3xy - 7y^2$ | 7 | a) $16a^2 - 9b^2$ | b) $64x^2 - 80x + 25$ | | |
| 3 | a) $-3ab$ | b) $\frac{3}{7}xy$ | c) $\frac{3}{4}pq$ | c) $81x^2 + 126xy + 49y^2$ | | | |
| 4 | d) $3,5ab^2c$ | e) $11xyz^3$ | f) $8a^2b^4c^2$ | 8 | $72x^2 - 34x + 5$ | | |
| | a) -6 | b) $40b$ | c) $-\frac{6}{5}m$ | 9 | a) $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{4\}$ | b) $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-5\}$ | c) $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{\frac{1}{3}\}$ |
| | d) $2a^3b^2$ | e) $32x^4y^2$ | f) $20m^2n$ | 10 | a) $\frac{3x}{y}$ | b) $\frac{a^2c}{5}$ | c) $\frac{4yz^2}{x}$ |
| 5 | a) $14x - 18y - 14xy$ | b) $20a^2 + 13a - 72$ | | | | | |

**1**

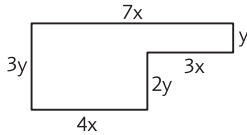
Stelle jeweils einen Term zu den beschriebenen Berechnungen auf!

- a) Multipliziere die Zahl x mit dem Doppelten der Zahl y !
 b) Addiere zu einer Zahl a das Dreifache der Zahl b !

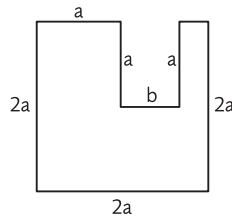
2

Gib jeweils den Umfang der Figur mit einem möglichst kurzen Term an!

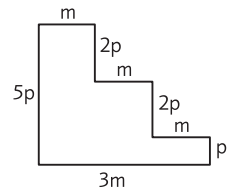
a)



b)



c)

**3**

Vereinfache die Terme so weit wie möglich!

a) $10a - 4b + 6b - 7a + b - 5a =$

b) $7x + 9y - 5z + 3y - 8x + 2z - y =$

4

Löse die Aufgaben!

a) $(-5a) \cdot (-7) =$

b) $6x \cdot 2a =$

c) $64c : (-4) =$

d) $(-27xy) : (-9) =$

5

Löse die Multiplikationen!

a) $(-2x) \cdot 5x =$

b) $ab \cdot 4b =$

c) $8m^2 \cdot 3mn =$

d) $5xy \cdot 7y^2 =$

6

Multipliziere aus!

a) $8(4x - 3) =$

b) $2(11 + 6a) =$

c) $(x + 9)(2 - x) =$

7

Löse die Klammern auf und fasse anschließend zusammen!

a) $3x + 5(4 - 7x) + 2 =$

b) $8 + 6a - 9(a + 2) - 1 =$

8

Hebe gemeinsame Faktoren heraus!

a) $4b - 12c =$

b) $7x + 9xy =$

c) $2ab + 10a =$

9

Vervollständige die binomischen Formeln!

a) $(a + b)^2 =$

b) $(a - b)^2 =$

c) $(a - b)(a + b) =$

10

Wende jeweils die passende binomische Formel an!

a) $(3 - y)^2 =$

b) $(x - 5)(x + 5) =$

c) $(2x + 7)^2 =$

1	a) $x \cdot 2y$	b) $a + 3b$	6	a) $32x - 24$	b) $22 + 12a$	c) $-x^2 - 7x + 18$		
2	a) $u = 14x + 6y$	b) $u = 9a + b$	c) $u = 6m + 10p$	7	a) $-32x + 22$	b) $-3a - 11$		
3	a) $-2a + 3b$	b) $-x + 11y - 3z$		8	a) $4(b - 3c)$	b) $x(7 + 9y)$	c) $2a(b + 5)$	
4	a) $35a$	b) $12ax$	c) $-16c$	d) $3xy$	9	a) $a^2 + 2ab + b^2$	b) $a^2 - 2ab + b^2$	c) $a^2 - b^2$
5	a) $-10x^2$	b) $4ab^2$	c) $24m^3n$	d) $35xy^3$	10	a) $9 - 6y + y^2$	b) $x^2 - 25$	c) $4x^2 + 28x + 49$



Lernzielkontrolle Pythagoräischer Lehrsatz A

Datum _____

Name _____

1

Wie nennt man die längste Seite in einem rechtwinkligen Dreieck? _____

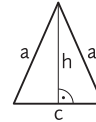
Wie heißen die dem rechten Winkel anliegenden Seiten in einem rechtwinkligen Dreieck?

2

In einem rechtwinkligen Dreieck ist eine Seite 1,8 dm lang und die dem rechten Winkel gegenüberliegende Seite ist 3 dm lang. Berechne die Länge der unbekanntes Dreiecksseite!

3

Leite mithilfe des pythagoräischen Lehrsatzes eine allgemeine Formel zur Berechnung der Höhe im gleichschenkligen Dreieck her!



4

Berechne die Seitenlänge und die Diagonale eines Quadrates dessen Umfang $u = 56$ cm beträgt! Runde sinnvoll!

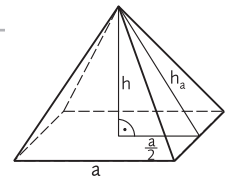
5

Eine Raute hat einen Flächeninhalt von $0,96 \text{ m}^2$ und die Diagonale e ist $1,2$ m lang. Berechne die Seitenlänge der Raute!

6

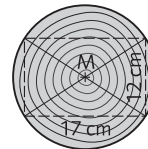
Berechne mithilfe des pythagoräischen Lehrsatzes die Höhe h der Pyramide!

$a = 4,8$ cm
 $h_a = 5,1$ cm
 $h = ?$



7

Welchen Durchmesser muss ein Baumstamm mindestens haben, um daraus ein Kantholz mit einem Querschnitt von 17×12 cm herstellen zu können?



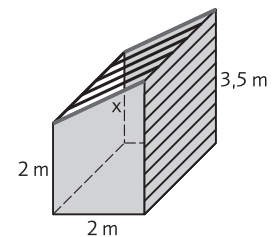
8

Von einem rechtwinkligen Dreieck sind die beiden Hypotenusenabschnitte $p = 10$ cm und $q = 4,9$ cm gegeben.

- Berechne die Höhe des Dreiecks!
- Berechne die Längen der Dreiecksseiten!

9

Berechne die mit x gekennzeichnete Dachsparrenlänge für das abgebildete Carport (Unterstellplatz für einen Pkw)!



10

Die Raumdiagonale im Quader kann man mit der Formel $d_R = \sqrt{a^2 + b^2 + h^2}$ berechnen. Leite mithilfe des pythagoräischen Lehrsatzes die Formel für die Raumdiagonale her! Fertige eine Skizze an und verwende dabei folgende Bezeichnungen: d_G ... Diagonale der Grundfläche d_R ... Raumdiagonale

1 Hypotenuse; Katheten

2 2,4 dm

3 $h_c = \sqrt{a^2 - (\frac{c}{2})^2}$

4 $d = 19,8$ cm; $a = 14$ cm

5 $a = 1$ m

6 $h = 4,5$ cm

7 $d = 20,8$ cm

8 $h = 7$ cm $c = 14,9$ cm $a = 12,2$ cm $b = 8,5$ cm

9 2,5 m

10 $d_G^2 = a^2 + b^2$ $d_R = \sqrt{d_G^2 + h^2}$ $d_R = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$



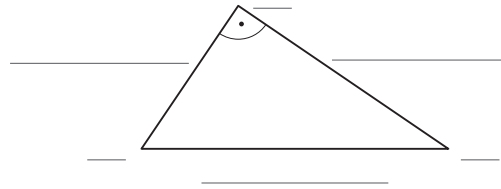
Lernzielkontrolle Pythagoräischer Lehrsatz B

Datum _____

Name _____

1

Beschrifte das rechtwinklige Dreieck!

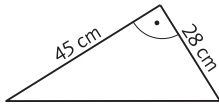


A
B
C
Hypotenuse
Kathete
Kathete

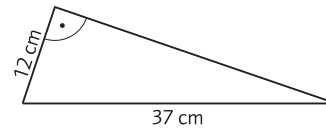
2

Berechne jeweils die unbekannte Seitenlänge des rechtwinkligen Dreiecks!

a)



b)



3

Von einem rechtwinkligen Dreieck sind die Längen der beiden Katheten bekannt ($a = 1,8$ dm und $b = 2,4$ dm).

a) Berechne die Länge der Seite c!

b) Berechne den Umfang des Dreiecks!

4

Die Länge der Diagonale in einem Rechteck beträgt 17 cm, die Seite b ist 8 cm lang.

a) Erstelle eine Skizze und markiere die gegebenen Größen mit Farbe!

b) Berechne die Länge der Seite a des Rechtecks!

5

Die Bildschirmdiagonale eines Fernsehgerätes ist 65 cm lang. Wie breit ist der Bildschirm, wenn er 33 cm hoch ist?

6

Berechne die Höhe h des gleichschenkligen Trapezes!

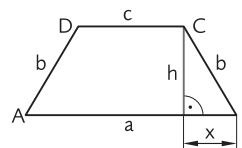
$$a = 20 \text{ cm}$$

$$b = 13 \text{ cm}$$

$$c = 10 \text{ cm}$$

$$x = ?$$

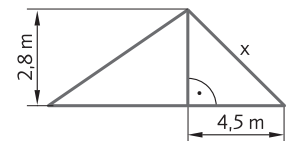
$$h = ?$$



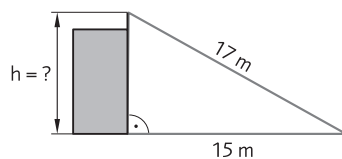
7

Berechne die Sparrenlänge x (ohne Vorsprung) des abgebildeten Dachstuhls!

Entnimm die Maße der Skizze!



8



In einem Sporterlebnispark wurde eine Personenseilbahn laut Skizze installiert, an der man sich aus einer bestimmten Höhe gesichert abseilen kann.

Berechne die Höhe h dieser Seilbahn!

2 a) $c = 53$ cm

b) $a = 35$ cm

5 Breite = 56 cm

3 a) $c = 3$ dm

b) $u = 7,2$ dm

6 $x = 5$ cm $h = 12$ cm

4 b) $a = 15$ cm

7 $x = 5,3$ m

8 $h = 8$ m

**1**

Löse die Gleichung und mache die Probe!

a) $14x - 6(x + 1\frac{1}{2}) = 11$

b) $11x - 6 = 3(11x - 60) - 2$

2

Löse die Verhältnisgleichungen!

a) $x : 8 = 6 : 4$

b) $3,3 : x = 1,1 : 2$

3

Stelle jeweils eine Gleichung auf und berechne die gefragte Größe!

a) Das Doppelte einer Zahl ergibt mit 16 addiert 36. **Wie lautet die Zahl?**b) Die Differenz von einem Drittel einer Zahl und ihrem Viertel ist um 15 kleiner als die Hälfte der Zahl minus dem Sechstel dieser Zahl! **Wie lautet die Zahl?****4**

Löse die Gleichungen und mache die Probe!

a) $\frac{2x}{7} + \frac{x-3}{4} + \frac{x-6}{7} = x$

b) $x + \frac{3x}{4} + \frac{x}{2} = 27$

5

Bestimme die Lösungsmenge der Gleichung!

$$\frac{7x-1}{x} - \frac{3x}{x+3} = 4$$

63000 € sollen unter Noah, Paul und Jonas so aufgeteilt werden, dass Paul $1\frac{1}{2}$ -mal so viel wie Jonas und Noah $1\frac{2}{3}$ -mal soviel wie Paul erhält. **Berechne, wie viel € jeweils jeder erhält!****7**Felix fährt mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 5 km/h um 7 Uhr von zuhause weg, um seinen 30 km entfernten Cousin Lukas zu besuchen. Lukas fährt Felix um 10 Uhr mit dem Mofa mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 20 km/h entgegen. **Zu welchem Zeitpunkt und in welcher Entfernung vom jeweiligen Ausgangspunkt treffen die beiden einander!****8**Zur Herstellung von 1000 l 18%igem Alkohol stehen 90%iger und 10%iger Alkohol bereit. **Wie viel Liter benötigt man von jeder Mischung?****9**

„Übersetze“ die Textaufgaben in Ungleichungen und bestimme die Lösungsmenge!

a) Das Fünffache einer Zahl ist größer als die Summe aus 12 und 3,5.

b) Addiert man das Doppelte einer Zahl zu 23, so ist das Ergebnis größer als die Differenz von 8 und dem Dreifachen dieser Zahl.

10a) Gib die Oberflächeninhaltsformel für einen Quader an! $O =$ _____

b) Wandle die Formel so um, dass die Seite a des Quaders ermittelt werden kann, und berechne anschließend mit den gegebenen Größen!

$$O = 97,38 \text{ cm}^2 \quad b = 2,5 \text{ cm} \quad c = 5,7 \text{ cm}$$

1 a) $x = 2,5$ b) $x = 8$ **2** a) $x = 12$ b) $x = 6$ **3** a) $x = 10$ b) $x = 60$ **4** a) $x = -5$ b) $x = 12$ **5** $L = \{\frac{3}{8}\}$ **6** Noah: 1500 € Paul: 900 € Jonas: 600 €**7** Sie treffen einander um 10:36 Uhr. Felix hat 18 km zurückgelegt, Lukas 12 km.**8** 100 l 90%iger Alkohol; 900 l 10%iger Alkohol**9** a) $L = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 3,1\}$ b) $L = \{x \in \mathbb{R} \mid x > -3\}$ **10** a) $O = 2ab + 2ac + 2bc$ b) $a = 4,2 \text{ cm}$

**1**

Gib jeweils an, welche Rechenoperation ausgeführt wurde!

a) $7x - 9 = 40$ | _____

b) $13 + 9x = 94$ | _____

c) $12 + 8x = 76$ | _____

$7x = 49$ | _____

$9x = 81$ | _____

$8x = 64$ | _____

$x = 7$

$x = 9$

$x = 8$

2

Löse die Gleichungen!

a) $3x - 3 = 9$

b) $\frac{x}{4} = 15$

c) $16 + 7x = 30$

d) $56 - 6x = 22x$

3

Löse die Gleichungen und führe anschließend die Probe durch!

a) $4(x + 3) = 20$

b) $8(x + 12) = 128$

4

Verbinde die Terme mit den dazupassenden Textaufgaben!

a) das Dreifache einer Zahl um sieben vermehrt

b) eine Zahl vermindert um sieben

c) das um sieben vermehrte Doppelte einer Zahl

d) eine Zahl geteilt durch sieben

$\frac{x}{7}$

$2x + 7$

$3x + 7$

$x - 7$

5

Das Doppelte einer Zahl, vermehrt um 3, ergibt gleich viel wie das um 3 verminderte Dreifache dieser Zahl.

Wie lautet diese Zahl?

6

Zu welcher Zahl muss man 27,4 addieren, um 260 zu erhalten?

7

Welche Zahl, um 16,2 vermindert, ergibt 170?

8

a) Gib die Formel für den Umfang eines Rechtecks an!

$u = \underline{\hspace{4cm}}$

b) Forme die Umfangsformel so um, dass du die Seite a berechnen kannst!

9Ein gleichschenkliges Dreieck hat einen Umfang von 30 cm und die Basis ist 12 cm lang. **Erstelle eine Gleichung zur Berechnung der Länge der beiden unbekanntenen Dreiecksseiten!****10**In einer Schulklasse sind doppelt so viele Buben wie Mädchen. **Wie viele Mädchen und wie viele Buben besuchen die Klasse, wenn insgesamt 24 Kinder in diese Klasse gehen?**

1 a) $+9; :7$ b) $-13; :9$ c) $-12; :8$

2 a) $x = 4$ b) $x = 60$ c) $x = 2$ d) $x = 2$

3 a) $x = 2$ b) $x = 4$

4 a) $3x + 7$ b) $x - 7$ c) $2x + 7$ d) $\frac{x}{7}$

5 $x = 6$

6 $x = 232,6$

7 $x = 186,2$

8 a) $u = 2a + 2b$

b) $a = \frac{u-2b}{2}$

9 $30 = 2x + 12 \rightarrow x = 9 \text{ cm}$

10 8 Mädchen, 16 Buben

**1**

Welchen Umfang hat ein Ehering, dessen Durchmesser 19 mm beträgt?
Runde auf Zehntel!

2

Wie groß ist der Radius eines Kreises, dessen Umfang gleich groß ist wie der eines Quadrates mit einer Seitenlänge von 15 cm?

3

Aus einem 9 dm^2 großen quadratischen Blatt Papier soll ein größtmöglicher Kreis herausgeschnitten werden.
Wie viel dm^2 Papier fällt dabei als Verschnitt an?

4

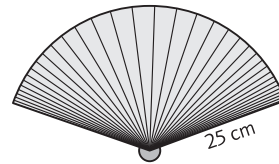
Berechne auf Hundertstel genau den Durchmesser eines Kreises, der einen Flächeninhalt von 125 cm^2 hat!

5

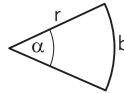
Die Diagonale eines Quadrates ist 5 cm lang. Konstruiere das Quadrat und gib dessen Seitenlänge so genau wie möglich (in mm) an!

6

Welchen Öffnungswinkel besitzt der Fächer, wenn der Flächeninhalt des aufgespannten Fächers $7,64 \text{ dm}^2$ beträgt?

**7**

Berechne den Umfang des Kreissektors!
 $r = 3,5 \text{ cm}$ $\alpha = 52^\circ$

**8**

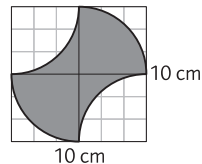
Der Flächeninhalt des Kreisrings soll gleich groß sein wie der Flächeninhalt des Innenkreises mit $d = 12 \text{ cm}$.
Berechne den Außenradius des Kreisrings!

9

Berechne den Flächeninhalt eines Kreissegments mit einem Radius von 4,5 cm und einem Zentriwinkel von 90° !

10

Berechne den Umfang und den Flächeninhalt der grau eingefärbten Figur!



- 1** $u = 59,7 \text{ mm}$
2 $r = 9,55 \text{ cm}$
3 $A = 1,93 \text{ dm}^2$
4 $d = 12,62 \text{ cm}$
5 $a \approx 35 \text{ mm}$

- 6** $\alpha = 140^\circ$
7 $u = 10,18 \text{ cm}$
8 $r = 8,49 \text{ cm}$
9 $A = 5,78 \text{ cm}^2$
10 $u = 31,42 \text{ cm}$ $A = 50 \text{ cm}^2$

**1**

Welchen Umfang hat ein Ehering, dessen Durchmesser 19 mm beträgt?
Runde auf Zehntel!

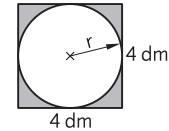
2

Ein Tisch erhält eine neue kreisförmige Glasplatte mit einem Durchmesser von 65 cm.

- a) Berechne den Flächeninhalt der Glasplatte (in dm^2)!
b) Berechne den Umfang der Glasplatte (in dm)!

3

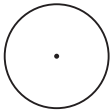
Aus einem quadratischen Blatt Papier mit einer Seitenlänge von 4 dm soll ein größtmöglicher Kreis herausgeschnitten werden.
Wie viel dm^2 Papier fällt dabei als Verschnitt an?

**4**

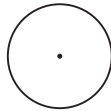
Berechne den Radius eines Kreises, dessen Umfang 77,28 cm beträgt!

5

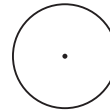
Zeichne jeweils den angegebenen Kreisteil ein!



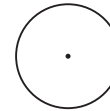
Kreisring



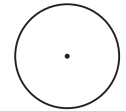
Kreissehne



Kreissektor



Kreissegment



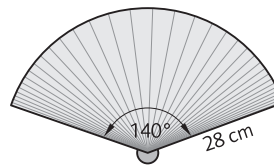
Kreisbogen

6

Markus hat bereits $\frac{3}{4}$ seiner Pizza, die ursprünglich einen Durchmesser von ca. 30 cm hatte, aufgegessen.
Wie groß ist die Fläche des Pizzateils, den Markus bereits gegessen hat? Gib den Flächeninhalt in dm^2 an!

7

Berechne den Flächeninhalt des aufgespannten Fächers!

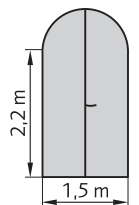
**8**

Ein kreisrunder Spiegel mit einem Durchmesser von 42 cm wird entlang des Umfangs auf einem 4 cm breiten Streifen mit Glassteinen beklebt.

- a) Berechne den Flächeninhalt der nicht beklebten Spiegelfläche!
b) Berechne den Flächeninhalt des beklebten Randes!

9

Eine Haustür laut Abbildung soll an der Außen- und an der Innenseite einen neuen Anstrich erhalten.
Wie viel m^2 müssen insgesamt gestrichen werden?
Runde das Ergebnis auf Zehntel!



1 $u = 59,7 \text{ mm}$

2 a) $A = 33,18 \text{ dm}^2$

b) $u = 20,42 \text{ dm}$

3 $A = 3,43 \text{ dm}^2$

4 $r = 12,3 \text{ cm}$

6 $A = 5,3 \text{ dm}^2$

7 $A = 957,84 \text{ cm}^2$

8 a) $A = 907,92 \text{ cm}^2$

b) $A = 477,52 \text{ cm}^2$

9 $A = 8,4 \text{ m}^2$

**1**

Ein Müsliriegel kostet 0,75 €.

- a) Wie viel kosten 8 Stück davon? Stelle eine Funktionsgleichung auf!
 b) Zeichne den dazugehörigen Grafen und lies die Preise für 4 und für 7 Stück ab!

2

Entscheide, ob es sich um eine direkt proportionale, indirekt proportionale oder nicht proportionale Zuordnung handelt, und kreuze entsprechend an!

- | | direkt | indirekt | nicht proportional |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) 25 kg Kartoffeln kosten 6,99 €! Wie viel kosten 60 kg? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) 7 Männer benötigen für eine Arbeit 18 h. Wie lange brauchen 3 Männer für dieselbe Arbeit? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Mit einem Auto benötigt man für die Strecke von Salzburg nach Wien 3 h. Wie lange braucht man mit drei Autos? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Raphaela bezahlt für eine Massage 35 €. Wie viel kosten 10 Massagen? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3

Wenn die Heizung täglich 14 Stunden in Betrieb ist, reicht der Vorrat an Holzpellets für 75 Tage. Wie viele Tage reicht der Vorrat, wenn täglich nur 10 Stunden geheizt wird?

4

- a) Erstelle zu der Funktion $y = \frac{1}{4}x$ eine Wertetabelle und zeichne den dazugehörigen Grafen!
 b) Liegt der Punkt P ($3/\frac{3}{4}$) auf dem Grafen?
 c) Bestimme die fehlende Koordinate des Punktes P₂, der auf dem Grafen liegt! P₂ (___/1)

5

- a) Ergänze die fehlenden Werte der Tabelle zu einer indirekt proportionalen Funktion!
 b) Erstelle die entsprechende Funktionsgleichung! _____
 c) Bestimme den Proportionalitätsfaktor (k)! _____

x	y
2	8
1	_____
_____	4

6

- a) Zeichne jeweils den Grafen der Funktion!
 (1) $f_{(x)} = x - 3$ (2) $f_{(x)} = -2x + \frac{1}{4}$
 b) Gib jeweils die Steigung (k) der Funktion und den Abstand (d) vom Nullpunkt zum Schnittpunkt des Grafen mit der y-Achse an!
 c) Gib an, ob der Graf steigt oder fällt!

7

- a) Gib ein Beispiel für eine direkt proportionale Zuordnung an!
 b) Gib ein Beispiel für eine indirekt proportionale Zuordnung an!

1

- a) $y = 0,75 \cdot x \rightarrow$ 8 Stück kosten 6 €.
 b) 4 Stück kosten 3 € und 7 Stück 5,25 €.

2

- a) direkt b) indirekt c) nicht proportional d) direkt

3

105 Tage

4

- a)

x	y
2	0,5
1	$\frac{1}{4}$
0	0
-2	-0,5
- b) Ja, der Punkt liegt auf der Geraden.
 c) P₂ (4/1)

x	y
2	0,5
1	$\frac{1}{4}$
0	0
-2	-0,5

5

- a)

x	y
2	8
1	16
4	4
- b) $y = \frac{16}{x}$ c) k = 16

x	y
2	8
1	16
4	4

6

- b) (1) k = 1; d = -3 (2) k = -2; d = $\frac{1}{4}$
 c) (1) steigt (2) fällt

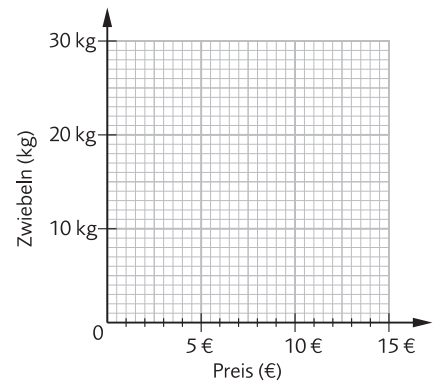
7

- a) Z. B.: Anzahl der Pferde \rightarrow benötigte Futtermenge
 b) Z. B.: Fahrgeschwindigkeit \rightarrow Fahrzeit

**1**

10 kg Zwiebeln kosten 3,48 €. Ergänze die Wertetabelle und zeichne anschließend den Grafen der Funktion in das Koordinatensystem!

Zwiebeln (kg)	Preis (€)
5	
10	3,48
15	
20	
25	
30	

**2**

Entscheide, ob es sich um eine direkt proportionale, indirekt proportionale oder nicht proportionale Zuordnung handelt, und kreuze entsprechend an!

	direkt	indirekt	nicht proportional
a) 25 kg Kartoffeln kosten 6,99 €! Wie viel kosten 60 kg?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) 7 Männer benötigen für eine Arbeit 18 h. Wie lange brauchen 3 Männer für dieselbe Arbeit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Mit einem Auto benötigt man für die Strecke von Salzburg nach Wien 3 h. Wie lange braucht man mit drei Autos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Raphaela bezahlt für eine Massage 35 €. Wie viel kosten 10 Massagen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3

Felix und Oliver laden ihre Schwester Paula zum Geburtstag ins Kino ein. Wie viel kostet eine Eintrittskarte, wenn die beiden für alle 3 zusammen 17,40 € bezahlen? Zeichne einen Grafen und lies ab, wie teuer 5 Karten wären!

4

Majas Auto verbraucht auf 100 km durchschnittlich 6,2 l Benzin. Berechne den durchschnittlichen Verbrauch auf 10 km!

Kühe (Anzahl)	Zeit (Tage)
1	
2	
3	
6	3
12	

5

Vervollständige die Tabelle und zeichne den dazugehörigen Grafen!
Der Futtermvorrat reicht für 6 Kühe 3 Tage lang.

6

Lena benötigt für eine Strecke von 50 km mit dem Fahrrad 2 h 30 min. Wie lange wird Lena bei gleichbleibender Durchschnittsgeschwindigkeit noch unterwegs sein, wenn sie von den 50 km noch 20 km vor sich hat?

7

Zur Herstellung eines Sitzsacks benötigt Julia 3 m Stoff mit einer Breite von 1,2 m. Wie viel Meter Stoff müsste sie kaufen, wenn der Stoff nur 90 cm breit wäre?

1

Zwiebeln (kg)	Preis (€)
5	1,74
10	3,48
15	5,22
20	6,96
25	8,70
30	10,44

2

- a) direkt
b) indirekt
c) nicht proportional
d) direkt

3

- 1 Karte kostet 5,80 €. 5 Karten kosten 29 €.

4

0,62 l

6

1 Stunde

7

4 m

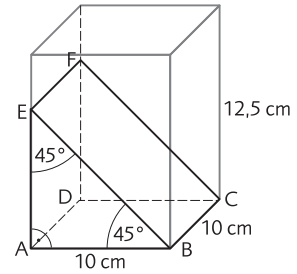
5

Kühe (Anzahl)	Zeit (Tage)
1	18
2	9
3	6
6	3
12	1,5

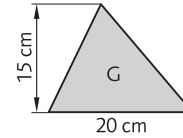
**1**

Entlang der Kante BC des Quaders mit quadratischer Grundfläche wird ein Schnitt ausgeführt. Die Schnittebene schließt dabei mit der Fläche ABCD einen Winkel von 45° ein.

- Berechne von dem durch den Schnitt entstandenen dreiseitigen Prisma das Volumen und den Oberflächeninhalt!
- Wie viel Prozent des Gesamtvolumens beträgt das Volumen des dreiseitigen Prismas?

**2**

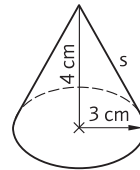
Berechne das Volumen der Pyramide mit einer Körperhöhe von 15 cm und der abgebildeten Grundfläche!

**3**

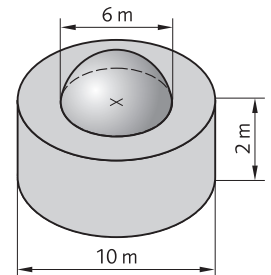
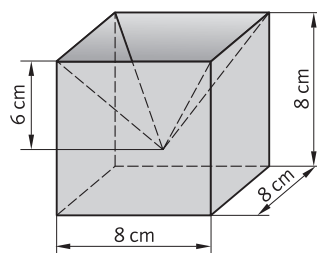
- Gib die Volumensformel (V) eines Kegels an! $V = \underline{\hspace{2cm}}$
- Wandle die Volumensformel so um, dass du den Radius (r) berechnen kannst! $r = \underline{\hspace{2cm}}$

4

Berechne den Oberflächeninhalt des abgebildeten Kegels!

**5**

Berechne den Oberflächeninhalt und das Volumen des zusammengesetzten Körpers!

**6**

Berechne das Volumen des Hohlkörpers!

7

Von einer Kugel ist der Oberflächeninhalt $O = 201,06 \text{ cm}^2$ gegeben.

- Berechne den Durchmesser der Kugel!
- Berechne das Volumen der Kugel!

8

Der Oberflächeninhalt eines Würfels beträgt 2390 cm^2 .

- Berechne die Länge der Seitenkante a des Würfels!
- Ein Quader mit quadratischer Grundfläche und einer Körperhöhe $h = 12,8 \text{ cm}$ hat dasselbe Volumen wie der Würfel. Berechne die Länge der Grundflächenkante a des Quaders!

1 a) $V = 500 \text{ cm}^3$; $O = 441 \text{ cm}^2$

b) 40 %

2 $V = 750 \text{ cm}^3$

3 a) $V = \frac{r^2 \pi h}{3}$

b) $r = \sqrt{\frac{3V}{\pi h}}$

4 $s = 5 \text{ cm}$; $O = 75,4 \text{ cm}^2$

5 $V = 213,5 \text{ m}^3$

$O = 248,19 \text{ m}^2$

6 $V = 384 \text{ cm}^3$

7 a) $d = 8 \text{ cm}$

b) $V = 268,08 \text{ cm}^3$

8 a) $a = 20 \text{ cm}$

b) $a = 25 \text{ cm}$

**1**

Gib jeweils die Formel zur Berechnung der Kegelgröße an!

G = _____

M = _____

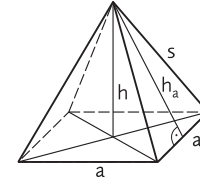
O = G + M = _____

V = _____

2

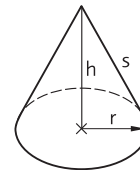
Berechne den Oberflächeninhalt und das Volumen der regelmäßigen quadratischen Pyramide!

a = 8 cm h = 12 cm h_a = 12,65 cm

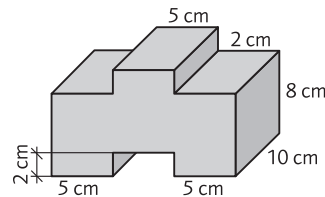
**3**

Berechne das Volumen und den Oberflächeninhalt des Kegels!

h = 12 cm r = 5 cm s = 13 cm

**4**

Berechne das Volumen des zusammengesetzten Körpers!

**5**

Berechne das Volumen und den Oberflächeninhalt einer Kugel mit einem Radius von 8 cm!

6

Emma möchte eine zylinderförmige Dose an der Außenseite mit Buntpapier bekleben.

Wie viel dm² Papier benötigt sie, wenn die 15 cm hohe Dose einen Radius von 9 cm hat? (Der Verschnitt soll in diesem Fall nicht berücksichtigt werden.)**7**Ein Zimmer ist 4,5 m lang, 3,2 m breit und 2,4 m hoch. Es sollen die Wände und die Decke einen neuen Anstrich erhalten. Wie viel m² sind auszumalen, wenn für eine Tür und zwei Fenster insgesamt eine Fläche von 3,2 m² abgezogen werden kann?**8**Ein prismenförmiger Blumentopf ist 16 cm hoch und hat eine Grundfläche (G) von 73 cm². Wie viel Liter Erde haben in dem Blumentopf Platz? (1 ℓ = 1 dm³)**9**

Berechne das Raumvolumen eines Gymnastikballs mit einem Durchmesser von 62 cm! Gib das Ergebnis in Liter an!

1	G = r ² π	M = rπs	O = rπ(r + s)	V = $\frac{r^2\pi h}{3}$
2	O = 266,4 cm ²	V = 256 cm ³		
3	V = 314,16 cm ³		O = 282,74 cm ²	
4	V = 1200 cm ³			
5	O = 804,25 cm ²		V = 2144,66 cm ³	

6	13,57 dm ² Papier
7	48,16 m ²
8	V ≈ 1,2 ℓ
9	V = 124,8 ℓ



Lernzielkontrolle Lineare Gleichungen mit zwei Variablen A

Datum _____

Name _____

1

Die allgemeine Form einer linearen Funktion lautet: $y = kx + d$.
Gib an, welche Informationen du durch die Variablen k und d erhältst!

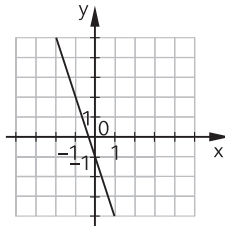
k : _____

d : _____

2

Bestimme jeweils k und d des Grafen und schreibe die zugehörige Funktionsgleichung an!

a)

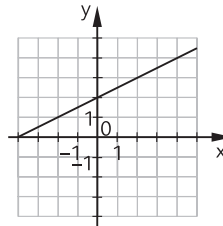


$k =$ _____

$d =$ _____

$y =$ _____

b)



$k =$ _____

$d =$ _____

$y =$ _____

3

Zeichne jeweils den Grafen der gegebenen Funktionsgleichung!

a) $\frac{1}{2} + y = 2x$

b) $3y - x = -6$

4

Gib die Funktionsgleichung an, deren Graf eine Gerade parallel zur x -Achse ist und vom Ursprung den Abstand $+7$ hat!

5

Löse das lineare Gleichungssystem mithilfe des grafischen Lösungsverfahrens ($\overline{01} = 1 \text{ cm}$) und gib den Schnittpunkt der beiden Geraden an!

I: $1,5 + y = 2x$

II: $2,5x = 3 - y$

6

Finde mithilfe des Einsetzungsverfahrens die Lösung des Gleichungssystems!

I: $4y - 1 = 7x$

II: $9x - 3 = 8y$

7

Ermittle mithilfe des Gleichsetzungsverfahrens den Schnittpunkt S der beiden Geraden!

I: $5y = x - 7$

II: $x + 2y = 7$

8

Löse das Gleichungssystem mithilfe des Additionsverfahrens!

I: $2x - y = 1$

II: $3y - 7x = 10$

9

Herr Herrlich kauft am Samstag beim Bäcker 8 Semmeln und 2 Croissants und bezahlt dafür 5,02 €. Am Montag geht er wieder zu dem selben Bäcker und kauft dieses Mal 3 Semmeln und 3 Croissants und bezahlt 4,92 €. Wie viel muss Herr Herrlich bezahlen, wenn er am Dienstag 6 Semmeln und 1 Croissant kauft?

10

Um Speiseessig herzustellen, wird hochprozentige Essigsäure (Essigessenz) mit Wasser verdünnt. Wie viel m^{ℓ} 25%ige Essigsäure und wie viel m^{ℓ} Wasser muss man mischen, um $0,3 \text{ l}$ 5%igen Speiseessig zu erhalten?

1 k gibt die Steigung des Grafen an. d gibt den Abstand vom Nullpunkt zum Schnittpunkt der Geraden mit der y -Achse an.

2 a) $k = -3; d = -1; y = -3x - 1$ b) $k = \frac{1}{2}; d = 2; y = \frac{1}{2}x + 2$

4 $y = 7$ 5 $S(1/0,5)$

6 $S(-1/-\frac{3}{2})$ 7 $S(7/0)$

8 $S(-13/-27)$ 9 3,09 €

10 60 m^{ℓ} Essigsäure und 240 m^{ℓ} Wasser müssen gemischt werden.