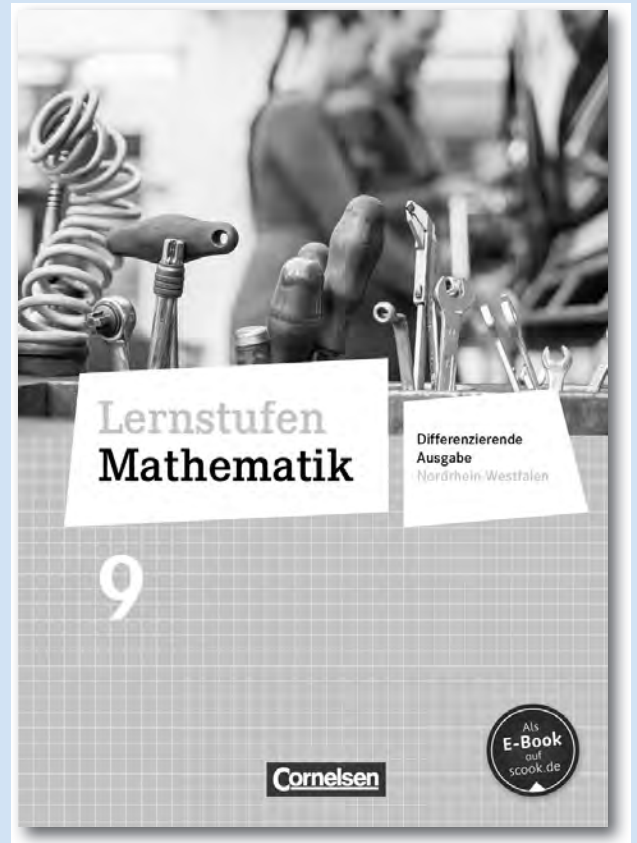


Kopiervorlagen

Lernstufen
Mathematik
Klasse 9



Nordrhein-Westfalen

Cornelsen



mit **CD-ROM**

Die Kopiervorlagen sind auf Basis vorhandenen Materials des Cornelsen Verlages entstanden.

Die Inklusionsmaterialien wurden erarbeitet von:

Daniel Jacob, Elisabeth Jenert, Martina Kolbe-Schwettmann, Petra Kühne, Markus Ledebur, Naveen Schwind,
Verena Waslikowski, Christina Wolf, Ines Zemkalis

Redaktion: Inga Knoff

Technische Umsetzung: Cornelsen Schulverlage GmbH, zweiband.media, Berlin

Grafik: Christian Böhning

www.cornelsen.de

Unter der folgenden Adresse befinden sich multimediale
Zusatzangebote für die Arbeit mit dem Schülerbuch:

www.cornelsen.de/lernstufen-mathematik

Die Buchkennung ist **MLS042118**.

1. Auflage, 1. Druck 2015

© 2015 Cornelsen Schulverlage GmbH, Berlin

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt.

Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf
der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages.

Hinweis zu den §§ 46, 52 a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen
ohne eine solche Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt oder
sonst öffentlich zugänglich gemacht werden.

Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.

Die Kopiervorlagen dürfen für den eigenen Unterrichtsgebrauch
in der jeweils benötigten Anzahl vervielfältigt werden.

Druck: H. Heenemann, Berlin

ISBN 978-3-06-042120-6



PEFC zertifiziert
Dieses Produkt stammt aus nachhaltig
bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten
Quellen.
www.pefc.de

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Potenzen

Potenzen schreiben und berechnen (Basisniveau)

1 Schreibe als Potenz. (Tipp: Der Exponent ist immer 2 oder 3.)

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| a) $5 \cdot 5 = 5^2$ | b) $3 \cdot 3 =$ _____ |
| c) $4 \cdot 4 =$ _____ | d) $2 \cdot 2 \cdot 2 =$ _____ |
| e) $9 \cdot 9 =$ _____ | f) $7 \cdot 7 \cdot 7 =$ _____ |
| g) $10 \cdot 10 =$ _____ | h) $179 \cdot 179 =$ _____ |
| i) $10 \cdot 10 \cdot 10 =$ _____ | j) $500 \cdot 500 \cdot 500 =$ _____ |

2 Schreibe als Potenz. (Tipp: Der Exponent ergibt sich aus der Anzahl der Faktoren.)

- | | |
|--|--|
| a) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^4$ | b) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 =$ _____ |
| c) $8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 =$ _____ | d) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 =$ _____ |
| e) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 =$ _____ | f) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 =$ _____ |
| g) $15 \cdot 15 \cdot 15 \cdot 15 \cdot 15 =$ _____ | h) $60 \cdot 60 \cdot 60 \cdot 60 =$ _____ |

3 Schreibe die Potenz als Produkt und berechne.

Trage den Lösungsbuchstaben ein. Du erhältst ein Lösungswort.

- | | | |
|-------------|-----------------|-------|
| a) $3^2 =$ | $3 \cdot 3 = 9$ | E |
| b) $5^2 =$ | _____ | _____ |
| c) $8^2 =$ | _____ | _____ |
| d) $10^2 =$ | _____ | _____ |
| e) $2^3 =$ | _____ | _____ |
| f) $3^3 =$ | _____ | _____ |
| g) $10^3 =$ | _____ | _____ |
| h) $2^4 =$ | _____ | _____ |

8: N
9: E
16: T
25: X
27: E
64: P
100: O
1000: N

Lösungswort: _____

4 Ergänze die Tabelle.

Potenz	7^2	11^2			5^3	
Produkt	$7 \cdot 7$		$6 \cdot 6$			$4 \cdot 4 \cdot 4$
Ergebnis				81		

Potenzen

Potenzen schreiben und berechnen (Basisniveau)

1 Schreibe als Potenz. (Tipp: Der Exponent ist immer 2 oder 3.)

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| a) $5 \cdot 5 = 5^2$ | b) $3 \cdot 3 = 3^2$ |
| c) $4 \cdot 4 = 4^2$ | d) $2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3$ |
| e) $9 \cdot 9 = 9^2$ | f) $7 \cdot 7 \cdot 7 = 7^3$ |
| g) $10 \cdot 10 = 10^2$ | h) $179 \cdot 179 = 179^2$ |
| i) $10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^3$ | j) $500 \cdot 500 \cdot 500 = 500^3$ |

2 Schreibe als Potenz. (Tipp: Der Exponent ergibt sich aus der Anzahl der Faktoren.)

- | | |
|--|--|
| a) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^4$ | b) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^4$ |
| c) $8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 = 8^5$ | d) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = 7^5$ |
| e) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^7$ | f) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^6$ |
| g) $15 \cdot 15 \cdot 15 \cdot 15 \cdot 15 = 15^5$ | h) $60 \cdot 60 \cdot 60 \cdot 60 = 60^4$ |

3 Schreibe die Potenz als Produkt und berechne.

Trage den Lösungsbuchstaben ein. Du erhältst ein Lösungswort.

- | | |
|---|---|
| a) $3^2 = 3 \cdot 3 = 9$ | E |
| b) $5^2 = 5 \cdot 5 = 25$ | X |
| c) $8^2 = 8 \cdot 8 = 64$ | P |
| d) $10^2 = 10 \cdot 10 = 100$ | O |
| e) $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ | N |
| f) $3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$ | E |
| g) $10^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$ | N |
| h) $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$ | T |

8: N
9: E
16: T
25: X
27: E
64: P
100: O
1000: N

Lösungswort: **EXPONENT**

4 Ergänze die Tabelle.

Potenz	7^2	11^2	6^2	9^2	5^3	4^3
Produkt	$7 \cdot 7$	$11 \cdot 11$	$6 \cdot 6$	$9 \cdot 9$	$5 \cdot 5 \cdot 5$	$4 \cdot 4 \cdot 4$
Ergebnis	49	121	36	81	125	64

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Natürliche Zahlen

Potenzen schreiben und berechnen (Niveau 1)

1 Schreibe als Potenz.

- a) $3 \cdot 3 =$ _____ b) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 =$ _____
 c) $10 \cdot 10 \cdot 10 =$ _____ d) $7 \cdot 7 =$ _____
 e) $9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 =$ _____ f) $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 =$ _____
 g) $5 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 4 =$ _____ h) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 6 \cdot 6 =$ _____

2 Schreibe die folgenden Potenzen als Produkte und berechne sie.

- a) $4^2 =$ _____
 b) $5^2 =$ _____
 c) $2^4 =$ _____
 d) $10^3 =$ _____
 e) $8^2 =$ _____
 f) $3^3 =$ _____

3 Zerlege die Zahlen in lauter gleiche Faktoren und schreibe als Potenz.

- a) $9 =$ _____
 b) $100 =$ _____
 c) $10000 =$ _____
 d) $8 =$ _____

4 Ergänze die Tabelle.

Potenz	5^3		
Produkt		$4 \cdot 4 \cdot 4$	
Ergebnis			36

5 Vergleiche und setze das Zeichen $>$, $<$, $=$ richtig ein.

- a) $4 \cdot 4$ _____ 4^2 b) $6 \cdot 6 \cdot 6$ _____ 6^4 c) 3^2 _____ $2 \cdot 2 \cdot 2$
 d) 2^4 _____ 4^2 e) 4^2 _____ 3^3 f) 3^2 _____ 2^3

Potenzen

Potenzen schreiben und berechnen (Niveau 1)

1 Schreibe als Potenz.

- a) $3 \cdot 3 = \underline{3^2}$ b) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = \underline{5^4}$
 c) $10 \cdot 10 \cdot 10 = \underline{10^3}$ d) $7 \cdot 7 = \underline{7^2}$
 e) $9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 = \underline{9^5}$ f) $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = \underline{4^6}$
 g) $5 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 4 = \underline{5^2 \cdot 4^2}$ h) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 6 \cdot 6 = \underline{2^3 \cdot 6^2}$

2 Schreibe die folgenden Potenzen als Produkte und berechne sie.

- a) $4^2 = \underline{4 \cdot 4 = 16}$
 b) $5^2 = \underline{5 \cdot 5 = 25}$
 c) $2^4 = \underline{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16}$
 d) $10^3 = \underline{10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000}$
 e) $8^2 = \underline{8 \cdot 8 = 64}$
 f) $3^3 = \underline{3 \cdot 3 \cdot 3 = 27}$

3 Zerlege die Zahlen in lauter gleiche Faktoren und schreibe als Potenz.

- a) $9 = \underline{3 \cdot 3 = 3^2}$
 b) $100 = \underline{10 \cdot 10 = 10^2}$
 c) $10000 = \underline{10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^4}$
 d) $8 = \underline{2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3}$

4 Ergänze die Tabelle.

Potenz	5^3	4^3	6^2
Produkt	$5 \cdot 5 \cdot 5$	$4 \cdot 4 \cdot 4$	$6 \cdot 6$
Ergebnis	125	64	36

5 Vergleiche und setze das Zeichen $>$, $<$, $=$ richtig ein.

- a) $4 \cdot 4 \underline{=} 4^2$ b) $6 \cdot 6 \cdot 6 \underline{<} 6^4$ c) $3^2 \underline{>} 2 \cdot 2 \cdot 2$
 d) $2^4 \underline{=} 4^2$ e) $4^2 \underline{<} 3^3$ f) $3^2 \underline{>} 2^3$

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt

Mathematik

Potenzen

Potenzen verglichen (Basisniveau)

1 Vergleiche die Produkte und schreibe dann als Potenzen.

Setze das passende Zeichen < oder > ein.

- a) $4 \cdot 4 \cdot 4 < 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$, also ist $4^3 < 4^4$.
- b) $5 \cdot 5 \cdot 5 \square 5 \cdot 5$, also ist \square .
- c) $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \square 10 \cdot 10 \cdot 10$, also ist \square .
- d) $13 \square 13 \cdot 13$, also ist \square .
- e) $2 \cdot 2 \cdot 2 < 4 \cdot 4 \cdot 4$, also ist $2^3 < 4^3$.
- f) $8 \cdot 8 \square 2 \cdot 2$, also ist \square .
- g) $12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 \square 14 \cdot 14 \cdot 14 \cdot 14$, also ist \square .
- h) $7 \cdot 7 \cdot 7 \square 1 \cdot 1 \cdot 1$, also ist \square .

2 Vergleiche Potenzen mit gleicher Basis. Setze das passende Zeichen <, > oder = ein.

- a) $2^2 \square 2^3$ b) $6^3 \square 6^2$ c) $4^2 \square 4^2$ d) $3^5 \square 3^4$
- e) $10^4 \square 10^4$ f) $15^3 \square 15^7$ g) $9^{10} \square 9^{15}$ h) $75^6 \square 75^5$

3 Vergleiche Potenzen mit gleichem Exponenten.

Setze das passende Zeichen <, > oder = ein.

- a) $4^2 \square 3^2$ b) $7^3 \square 7^3$ c) $2^1 \square 10^1$ d) $9^{10} \square 3^{10}$
- e) $11^4 \square 4^4$ f) $5^2 \square 10^2$ g) $100^5 \square 100^5$ h) $33^6 \square 99^6$

4 Ordne der Größe nach.

- a)

5^1	5^{13}	5^8	5^{10}	5^0	5^5	5^2
-------	----------	-------	----------	-------	-------	-------

 b)

10^4	2^4	7^4	1^4	90^4	9^4	4^4
--------	-------	-------	-------	--------	-------	-------

$5^0 < \underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}}$

5 Berechne die Terme. Welche sind gleich groß?

$4 \cdot 3^2 = \underline{\hspace{2cm}}$; $4 \cdot 2^3 = \underline{\hspace{2cm}}$; $8 \cdot 3^2 = \underline{\hspace{2cm}}$; $1 \cdot 2^5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2 \cdot 3^3 = \underline{\hspace{2cm}}$; $3^2 \cdot 2^3 = \underline{\hspace{2cm}}$; $9 \cdot 2^2 = \underline{\hspace{2cm}}$; $6 \cdot 3^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$36 = \underline{\hspace{2cm}}$ $4 \cdot 3^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ $32 = \underline{\hspace{2cm}}$ $= \underline{\hspace{2cm}}$

$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$ $= \underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$ $= \underline{\hspace{2cm}}$

Potenzen

Potenzen vergleichen (Basisniveau)

1 Vergleiche die Produkte und schreibe dann als Potenzen.

Setze das passende Zeichen < oder > ein.

- a) $4 \cdot 4 \cdot 4 < 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$, also ist $4^3 < 4^4$.
 b) $5 \cdot 5 \cdot 5 \geq 5 \cdot 5$, also ist $5^3 \geq 5^2$.
 c) $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \geq 10 \cdot 10 \cdot 10$, also ist $10^4 \geq 10^3$.
 d) $13 \leq 13 \cdot 13$, also ist $13^1 \leq 13^2$.
 e) $2 \cdot 2 \cdot 2 < 4 \cdot 4 \cdot 4$, also ist $2^3 < 4^3$.
 f) $8 \cdot 8 \geq 2 \cdot 2$, also ist $8^2 \geq 2^2$.
 g) $12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 \leq 14 \cdot 14 \cdot 14 \cdot 14$, also ist $12^4 \leq 14^4$.
 h) $7 \cdot 7 \cdot 7 \geq 1 \cdot 1 \cdot 1$, also ist $7^3 \geq 1^3$.

2 Vergleiche Potenzen mit gleicher Basis. Setze das passende Zeichen <, > oder = ein.

- a) $2^2 \leq 2^3$ b) $6^3 \geq 6^2$ c) $4^2 = 4^2$ d) $3^5 \geq 3^4$
 e) $10^4 = 10^4$ f) $15^3 \leq 15^7$ g) $9^{10} \leq 9^{15}$ h) $75^6 \geq 75^5$

3 Vergleiche Potenzen mit gleichem Exponenten.

Setze das passende Zeichen <, > oder = ein.

- a) $4^2 \geq 3^2$ b) $7^3 = 7^3$ c) $2^1 \leq 10^1$ d) $9^{10} \geq 3^{10}$
 e) $11^4 \geq 4^4$ f) $5^2 \leq 10^2$ g) $100^5 = 100^5$ h) $33^6 \leq 99^6$

4 Ordne der Größe nach.

- a)

5^1	5^{13}	5^8	5^{10}	5^0	5^5	5^2
-------	----------	-------	----------	-------	-------	-------

 b)

10^4	2^4	7^4	1^4	90^4	9^4	4^4
--------	-------	-------	-------	--------	-------	-------

 $5^0 < \underline{5^1 < 5^2 < 5^5 < 5^8 < 5^{10} < 5^{13}}$ $\underline{1^4 < 2^4 < 4^4 < 7^4 < 9^4 < 10^4 < 90^4}$

5 Berechne die Terme. Welche sind gleich groß?

$$\begin{array}{l} 4 \cdot 3^2 = \underline{36} ; 4 \cdot 2^3 = \underline{32} ; 8 \cdot 3^2 = \underline{72} ; 1 \cdot 2^5 = \underline{32} \\ 2 \cdot 3^3 = \underline{54} ; 3^2 \cdot 2^3 = \underline{72} ; 9 \cdot 2^2 = \underline{36} ; 6 \cdot 3^2 = \underline{54} \\ \\ 36 = \underline{4 \cdot 3^2} = \underline{9 \cdot 2^2} \quad 32 = \underline{4 \cdot 2^3} = \underline{1 \cdot 2^5} \\ 54 = \underline{2 \cdot 3^3} = \underline{6 \cdot 3^2} \quad 72 = \underline{8 \cdot 3^3} = \underline{3^2 \cdot 2^3} \end{array}$$

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt

Mathematik

Potenzen

Potenzen verglichen (Niveau 1)

1 Setze das passende Zeichen $<$, $>$ oder $=$ ein.

- a) $2^2 \square 2^5$ b) $24^3 \square 24^2$ c) $5^1 \square 5^2$ d) $3^5 \square 3^1$
e) $2^0 \square 3^0$ f) $11^3 \square 12^3$ g) $0,5^2 \square 0,5^1$ h) $10^3 \square 100^2$
i) $1^2 \square 2^1$ j) $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \square \left(\frac{1}{2}\right)^4$ k) $0,5^3 \square \left(\frac{1}{2}\right)^3$ l) $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \square \left(\frac{1}{3}\right)^2$

2 Ordne der Größe nach.

$4^3 \cdot 3^2$	$7^0 \cdot 3^3$	$1^7 \cdot 2^2$	$2^6 \cdot 5^2$	$7^1 \cdot 7^2$	$3^4 \cdot 6^1$	$8^1 \cdot 3^3$	$9^3 \cdot 1^0$	$7^8 \cdot 0^2$
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

3 Jeweils drei Terme sind gleich. Welche?

$24^2 \cdot 0,5^2$	$15^2 \cdot 0,4^2$	$20^2 \cdot 0,9^2$	$12^2 \cdot 1,5^2$	$60^2 \cdot 0,1^2$
$10^2 \cdot 1,2^2$	$30^2 \cdot 0,2^2$	$15^2 \cdot 0,8^2$	$45^2 \cdot 0,4^2$	$15^2 \cdot 1,0^2$
$15^2 \cdot 0,6^2$	$50^2 \cdot 0,3^2$	$10^2 \cdot 0,9^2$	$30^2 \cdot 0,5^2$	$90^2 \cdot 0,1^2$

324 = _____ = _____ = _____
36 = _____ = _____ = _____
225 = _____ = _____ = _____
81 = _____ = _____ = _____
144 = _____ = _____ = _____

4 Berechne die Terme und ordne sie der Reihe nach. (Gleichgroße Terme sind möglich.)

n	2^n	3^n	4^n	5^n
2	4			
3				
4				
5				

$2^2 < \underline{\hspace{2cm}}$

Potenzen

Potenzen vergleichen (Niveau 1)

1 Setze das passende Zeichen $<$, $>$ oder $=$ ein.

- a) $2^2 \boxed{<} 2^5$ b) $24^3 \boxed{>} 24^2$ c) $5^1 \boxed{<} 5^2$ d) $3^5 \boxed{>} 3^1$
 e) $2^0 \boxed{=} 3^0$ f) $11^3 \boxed{<} 12^3$ g) $0,5^2 \boxed{<} 0,5^1$ h) $10^3 \boxed{<} 100^2$
 i) $1^2 \boxed{<} 2^1$ j) $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \boxed{>} \left(\frac{1}{2}\right)^4$ k) $0,5^3 \boxed{=} \left(\frac{1}{2}\right)^3$ l) $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \boxed{>} \left(\frac{1}{3}\right)^2$

2 Ordne der Größe nach.

$4^3 \cdot 3^2$	$7^0 \cdot 3^3$	$1^7 \cdot 2^2$	$2^6 \cdot 5^2$	$7^1 \cdot 7^2$	$3^4 \cdot 6^1$	$8^1 \cdot 3^3$	$9^3 \cdot 1^0$	$7^8 \cdot 0^2$
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

$$7^8 \cdot 0^2 < 1^7 \cdot 2^2 < 7^0 \cdot 3^3 < 8^1 \cdot 3^3 < 7^1 \cdot 7^2 < 3^4 \cdot 6^1 < 4^3 \cdot 3^2 < 9^3 \cdot 1^0 < 2^6 \cdot 5^2$$

3 Jeweils drei Terme sind gleich. Welche?

$24^2 \cdot 0,5^2$	$15^2 \cdot 0,4^2$	$20^2 \cdot 0,9^2$	$12^2 \cdot 1,5^2$	$60^2 \cdot 0,1^2$
$10^2 \cdot 1,2^2$	$30^2 \cdot 0,2^2$	$15^2 \cdot 0,8^2$	$45^2 \cdot 0,4^2$	$15^2 \cdot 1,0^2$
$15^2 \cdot 0,6^2$	$50^2 \cdot 0,3^2$	$10^2 \cdot 0,9^2$	$30^2 \cdot 0,5^2$	$90^2 \cdot 0,1^2$

$324 = \underline{20^2 \cdot 0,9^2}$	$= \underline{12^2 \cdot 1,5^2}$	$= \underline{45^2 \cdot 0,4^2}$
$36 = \underline{60^2 \cdot 0,1^2}$	$= \underline{30^2 \cdot 0,2^2}$	$= \underline{15^2 \cdot 0,4^2}$
$225 = \underline{15^2 \cdot 1,0^2}$	$= \underline{50^2 \cdot 0,3^2}$	$= \underline{30^2 \cdot 0,5^2}$
$81 = \underline{15^2 \cdot 0,6^2}$	$= \underline{10^2 \cdot 0,9^2}$	$= \underline{90^2 \cdot 0,1^2}$
$144 = \underline{24^2 \cdot 0,5^2}$	$= \underline{10^2 \cdot 1,2^2}$	$= \underline{15^2 \cdot 0,8^2}$

4 Berechne die Terme und ordne sie der Reihe nach. (Gleichgroße Terme sind möglich.)

n	2^n	3^n	4^n	5^n
2	4	9	16	25
3	8	27	64	125
4	16	81	256	625
5	32	243	1024	3125

$$2^2 < \underline{2^3 < 3^2 < 2^4 = 4^2 < 5^2 < 3^3 < 2^5 < 4^3 < 3^4 < 5^3 < 3^5 < 4^4 < 5^4 < 4^5 < 5^5}$$

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Potenzen

Schreibweise mit Zehnerpotenzen (Basisniveau)

1 Schreibe die Größen als Zehnerpotenzen.

(Tipp: Die Anzahl der Stellen nach der ersten Ziffer ergibt den Exponenten.)

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| a) 60 000 km = $6 \cdot 10^4$ km | b) 7000 Jahre = _____ |
| c) 200 t = _____ | d) 800 000 kg = _____ |
| e) 5 000 000 km = _____ | f) 10 000 000 s = _____ |
| g) 900 000 min = _____ | h) 30 000 g = _____ |

2 Schreibe als Zehnerpotenz.

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| a) 72 000 kg = $7,2 \cdot 10^4$ kg | b) 14 000 km = _____ |
| c) 3300 l = _____ | d) 9 500 000 min = _____ |
| e) 510 000 s = _____ | f) 4 500 cm ² = _____ |
| g) 815 000 mm = _____ | h) 36 200 000 ha = _____ |

3 Schreibe diese besonders kleinen Zahlen als Zehnerpotenzen.

(Tipp: Die Anzahl der Nachkommastellen ergibt den negativen Exponenten.)

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| a) 0,005 g = $5 \cdot 10^{-3}$ g | b) 0,06 s = _____ |
| c) 0,000 7 mg = _____ | d) 0,000 001 mm = _____ |
| e) 0,000 09 mm ² = _____ | f) 0,002 ml = _____ |
| g) 0,000 000 05 g = _____ | h) 0,000 008 m = _____ |

4 Schreibe folgende Längenangaben ohne Zehnerpotenz.

- | | |
|--|----------------------------------|
| a) Durchmesser des Merkur: | etwa $5 \cdot 10^3$ km = _____ |
| b) Durchmesser des Uranus: | etwa $5 \cdot 10^4$ km = _____ |
| c) Durchmesser des Mars: | etwa $6,8 \cdot 10^3$ km = _____ |
| d) Durchmesser der Erde: | etwa $1,3 \cdot 10^4$ km = _____ |
| e) Durchmesser der Sonne: | etwa $1,4 \cdot 10^6$ km = _____ |
| f) Durchmesser eines Virus': | etwa $1 \cdot 10^{-7}$ m = _____ |
| g) Durchmesser eines Glühlampenfadens: | etwa $8 \cdot 10^{-6}$ m = _____ |

Potenzen

Schreibweise mit Zehnerpotenzen (Basisniveau)

1 Schreibe die Größen als Zehnerpotenzen.

(Tipp: Die Anzahl der Stellen nach der ersten Ziffer ergibt den Exponenten.)

- | | |
|---|--|
| a) 60 000 km = <u>$6 \cdot 10^4$ km</u> | b) 7000 Jahre = <u>$7 \cdot 10^3$ Jahre</u> |
| c) 200 t = <u>$2 \cdot 10^2$ t</u> | d) 800 000 kg = <u>$8 \cdot 10^5$ kg</u> |
| e) 5 000 000 km = <u>$5 \cdot 10^6$ km</u> | f) 10 000 000 s = <u>$1 \cdot 10^7$ s</u> |
| g) 900 000 min = <u>$9 \cdot 10^5$ min</u> | h) 30 000 g = <u>$3 \cdot 10^4$ g</u> |

2 Schreibe als Zehnerpotenz.

- | | |
|--|--|
| a) 72 000 kg = <u>$7,2 \cdot 10^4$ kg</u> | b) 14 000 km = <u>$1,4 \cdot 10^4$ km</u> |
| c) 3300 l = <u>$3,3 \cdot 10^3$ l</u> | d) 9 500 000 min = <u>$9,5 \cdot 10^6$ min</u> |
| e) 510 000 s = <u>$5,1 \cdot 10^5$ s</u> | f) 4 500 cm ² = <u>$4,5 \cdot 10^3$ cm²</u> |
| g) 815 000 mm = <u>$8,15 \cdot 10^5$ mm</u> | h) 36 200 000 ha = <u>$3,62 \cdot 10^7$ ha</u> |

3 Schreibe diese besonders kleinen Zahlen als Zehnerpotenzen.

(Tipp: Die Anzahl der Nachkommastellen ergibt den negativen Exponenten.)

- | | |
|--|--|
| a) 0,005 g = <u>$5 \cdot 10^{-3}$ g</u> | b) 0,06 s = <u>$6 \cdot 10^{-2}$ s</u> |
| c) 0,000 7 mg = <u>$7 \cdot 10^{-4}$ mg</u> | d) 0,000 001 mm = <u>$1 \cdot 10^{-6}$ mm</u> |
| e) 0,000 09 mm ² = <u>$9 \cdot 10^{-5}$ mm²</u> | f) 0,002 ml = <u>$2 \cdot 10^{-3}$ ml</u> |
| g) 0,000 000 05 g = <u>$5 \cdot 10^{-8}$ g</u> | h) 0,000 008 m = <u>$8 \cdot 10^{-6}$ m</u> |

4 Schreibe folgende Längenangaben ohne Zehnerpotenz.

- | | |
|--|---|
| a) Durchmesser des Merkur: | etwa $5 \cdot 10^3$ km = <u>5000 km</u> |
| b) Durchmesser des Uranus: | etwa $5 \cdot 10^4$ km = <u>50 000 km</u> |
| c) Durchmesser des Mars: | etwa $6,8 \cdot 10^3$ km = <u>6800 km</u> |
| d) Durchmesser der Erde: | etwa $1,3 \cdot 10^4$ km = <u>13 000 km</u> |
| e) Durchmesser der Sonne: | etwa $1,4 \cdot 10^6$ km = <u>1 400 000 km</u> |
| f) Durchmesser eines Virus': | etwa $1 \cdot 10^{-7}$ m = <u>0,000 000 1 m</u> |
| g) Durchmesser eines Glühlampenfadens: | etwa $8 \cdot 10^{-6}$ m = <u>0,000 008 m</u> |

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Potenzen

Schreibweise mit Zehnerpotenzen (Niveau 1)

- 1 Schreibe die Höhenangaben zunächst ohne Zehnerpotenzen und rechne dann in Meter um. Ordne den Bergen die richtige Höhe zu. Zeichne Linien.

Montblanc Frankreich / Italien	$6,194 \cdot 10^5 \text{ cm}$ <u>= 619 400 cm</u> <u>= 6194 m</u>
Zugspitze Deutschland	$4,807 \cdot 10^5 \text{ cm}$ _____
Mount Everest Nepal / Tibet	$8,846 \cdot 10^5 \text{ cm}$ _____
Mount McKinley Alaska / USA	$2,963 \cdot 10^5 \text{ cm}$ _____
Ararat Türkei	$8,611 \cdot 10^5 \text{ cm}$ _____
K 2 China / Pakistan	$5,197 \cdot 10^5 \text{ cm}$ _____ _____

- 2 Das menschliche Blutkreislaufsystem besteht aus drei Arten von Blutgefäßen.

Gib den Durchmesser der verschiedenen Blutgefäße mit Zehnerpotenzen an.

Arterienzweige: 0,0006 m = $6 \cdot 0,0001 \text{ m}$

Venenzweige: 0,0015 m = _____

Kapillaren: 0,000 008 m = _____

Potenzen

Schreibweise mit Zehnerpotenzen (Niveau 1)

- 1 Schreibe die Höhenangaben zunächst ohne Zehnerpotenzen und rechne dann in Meter um. Ordne den Bergen die richtige Höhe zu. Zeichne Linien.

Montblanc Frankreich / Italien	$6,194 \cdot 10^5 \text{ cm}$ = 619 400 cm = 6194 m
Zugspitze Deutschland	$4,807 \cdot 10^5 \text{ cm}$ = 480 700 cm = 4807 m
Mount Everest Nepal / Tibet	$8,846 \cdot 10^5 \text{ cm}$ = 884 600 cm = 8846 m
Mount McKinley USA	$2,963 \cdot 10^5 \text{ cm}$ = 296 300 cm = 2963 m
Ararat Türkei	$8,611 \cdot 10^5 \text{ cm}$ = 861 100 cm = 8611 m
K 2 Pakistan	$5,197 \cdot 10^5 \text{ cm}$ = 519 700 cm = 5197 m

- 2 Das menschliche Blutkreislaufsystem besteht aus drei Arten von Blutgefäßen. Gib den Durchmesser der verschiedenen Blutgefäße mit Zehnerpotenzen an.

Arterienzweige: $0,0006 \text{ m} = \underline{\underline{6 \cdot 0,0001 \text{ m} = 6 \cdot 10^{-4} \text{ m}}}$

Venenzweige: $0,0015 \text{ m} = \underline{\underline{1,5 \cdot 0,001 \text{ m} = 1,5 \cdot 10^{-3} \text{ m}}}$

Kapillaren: $0,000\ 008 \text{ m} = \underline{\underline{8 \cdot 0,000\ 001 \text{ m} = 8 \cdot 10^{-6} \text{ m}}}$

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Reelle Zahlen

Quadratzahlen und Quadratwurzeln (Basisniveau)

1 Notiere jeweils die Quadratzahl. (Tipp: $4^2 = 4 \cdot 4 = 16$)

- a) $1^2 =$ _____ b) $2^2 =$ _____ c) $3^2 =$ _____ d) $4^2 =$ _____ e) $5^2 =$ _____
 f) $6^2 =$ _____ g) $7^2 =$ _____ h) $8^2 =$ _____ i) $9^2 =$ _____ j) $10^2 =$ _____
 k) $11^2 =$ _____ l) $12^2 =$ _____ m) $13^2 =$ _____ n) $20^2 =$ _____ o) $30^2 =$ _____

2 Unterstreiche alle Quadratzahlen. (Tipp: Es sind insgesamt 10 Quadratzahlen.)

6 12 16 4 10 72 100 1 18 9 121 3 36 39 27 63 49 81

3 Gib jeweils die Quadratwurzel an.

Führe anschließend die Probe durch, indem du dein Ergebnis quadrierst.

- a) $\sqrt{100} =$ 10 b) $\sqrt{16} =$ _____
 Probe: $10^2 = 10 \cdot 10 = 100$ Probe: _____
 c) $\sqrt{36} =$ _____ d) $\sqrt{81} =$ _____
 Probe: _____ Probe: _____
 e) $\sqrt{49} =$ _____ f) $\sqrt{64} =$ _____
 Probe: _____ Probe: _____
 g) $\sqrt{400} =$ _____ h) $\sqrt{144} =$ _____
 Probe: _____ Probe: _____

4 Finde alle Paare gleicher Zahlen.

(Tipp: Es sind 8 Paare.)

3^2	2500	$\sqrt{16}$	5^2	36
4^2	5	7^2	$\sqrt{9}$	9^2
4	3	50^2	9	25^2
$\sqrt{25}$	25	$\sqrt{100}$	81	16

$3^2 =$ _____

Reelle Zahlen

Quadratzahlen und Quadratwurzeln (Basisniveau)

1 Notiere jeweils die Quadratzahl. (Tipp: $4^2 = 4 \cdot 4 = 16$)

- a) $1^2 = \underline{1}$ b) $2^2 = \underline{4}$ c) $3^2 = \underline{9}$ d) $4^2 = \underline{16}$ e) $5^2 = \underline{25}$
 f) $6^2 = \underline{36}$ g) $7^2 = \underline{49}$ h) $8^2 = \underline{64}$ i) $9^2 = \underline{81}$ j) $10^2 = \underline{100}$
 k) $11^2 = \underline{121}$ l) $12^2 = \underline{144}$ m) $13^2 = \underline{169}$ n) $20^2 = \underline{400}$ o) $30^2 = \underline{900}$

2 Unterstreiche alle Quadratzahlen. (Tipp: Es sind insgesamt 10 Quadratzahlen.)

6 12 16 4 10 72 100 1 18 9 121 3 36 39 27 63 49 81

3 Gib jeweils die Quadratwurzel an.

Führe anschließend die Probe durch, indem du dein Ergebnis quadrierst.

- | | |
|---|---|
| a) $\sqrt{100} = 10$
Probe: $10^2 = 10 \cdot 10 = 100$ | b) $\sqrt{16} = \underline{4}$
Probe: $\underline{4^2 = 4 \cdot 4 = 16}$ |
| c) $\sqrt{36} = \underline{6}$
Probe: $\underline{6^2 = 6 \cdot 6 = 36}$ | d) $\sqrt{81} = \underline{9}$
Probe: $\underline{9^2 = 9 \cdot 9 = 81}$ |
| e) $\sqrt{49} = \underline{7}$
Probe: $\underline{7^2 = 7 \cdot 7 = 49}$ | f) $\sqrt{64} = \underline{8}$
Probe: $\underline{8^2 = 8 \cdot 8 = 64}$ |
| g) $\sqrt{400} = \underline{20}$
Probe: $\underline{20^2 = 20 \cdot 20 = 400}$ | h) $\sqrt{144} = \underline{12}$
Probe: $\underline{12^2 = 12 \cdot 12 = 144}$ |

4 Finde alle Paare gleicher Zahlen.

(Tipp: Es sind 8 Paare.)

3^2	2500	$\sqrt{16}$	5^2	36
4^2	5	7^2	$\sqrt{9}$	9^2
4	3	50^2	9	25^2
$\sqrt{25}$	25	$\sqrt{100}$	81	16

$3^2 = \underline{9}$; $4^2 = \underline{16}$; $\sqrt{25} = \underline{5}$; $\sqrt{16} = \underline{4}$; $50^2 = \underline{2500}$; $5^2 = \underline{25}$; $\sqrt{9} = \underline{3}$;
 $9^2 = \underline{81}$

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Reelle Zahlen

Quadratzahlen und Quadratwurzeln (Niveau 1)

1 Notiere jeweils die Quadratzahl.

- a) $4^2 =$ _____ b) $8^2 =$ _____ c) $5^2 =$ _____ d) $10^2 =$ _____ e) $7^2 =$ _____
 f) $3^2 =$ _____ g) $9^2 =$ _____ h) $6^2 =$ _____ i) $11^2 =$ _____ j) $12^2 =$ _____
 k) $13^2 =$ _____ l) $15^2 =$ _____ m) $20^2 =$ _____ n) $30^2 =$ _____ o) $0,1^2 =$ _____

2 Finde die acht Quadratzahlen unter den folgenden Zahlen. Unterstreiche sie farbig.

7; 100; 91; 64; 19; 36; 340; 49; 9; 18; 25; 10000; 62; 999; 16; 11; 217; 34; 21

3 Gib jeweils die Quadratwurzel an.

Führe anschließend die Probe durch, indem du dein Ergebnis quadrierst.

- a) $\sqrt{100} =$ _____ b) $\sqrt{81} =$ _____
 Probe: _____ Probe: _____
 c) $\sqrt{196} =$ _____ d) $\sqrt{2500} =$ _____
 Probe: _____ Probe: _____
 e) $\sqrt{1600} =$ _____ f) $\sqrt{\frac{1}{4}} =$ _____
 Probe: _____ Probe: _____

4 Setze die Reihe sinnvoll fort.

Bestimme anschließend die Quadratwurzel und notiere die Ergebnisse in der Tabelle.
Was fällt dir auf?

a)	Zahl	1	100	10000	
	Wurzel				
b)	Zahl	4	400	40000	
	Wurzel				
c)	Zahl	0,09	9	900	
	Wurzel				

Reelle Zahlen

Quadratzahlen und Quadratwurzeln (Niveau 1)

1 Notiere jeweils die Quadratzahl.

- a) $4^2 = \underline{16}$ b) $8^2 = \underline{64}$ c) $5^2 = \underline{25}$ d) $10^2 = \underline{100}$ e) $7^2 = \underline{49}$
 f) $3^2 = \underline{9}$ g) $9^2 = \underline{81}$ h) $6^2 = \underline{36}$ i) $11^2 = \underline{121}$ j) $12^2 = \underline{144}$
 k) $13^2 = \underline{169}$ l) $15^2 = \underline{225}$ m) $20^2 = \underline{400}$ n) $30^2 = \underline{900}$ o) $0,1^2 = \underline{0,01}$

2 Finde die acht Quadratzahlen unter den folgenden Zahlen. Unterstreiche sie farbig.

7; 100; 91; 64; 19; 36; 340; 49; 9; 18; 25; 10000; 62; 999; 16; 11; 217; 34; 21

3 Gib jeweils die Quadratwurzel an.

Führe anschließend die Probe durch, indem du dein Ergebnis quadrierst.

- a) $\sqrt{100} = \underline{10}$ b) $\sqrt{81} = \underline{9}$
 Probe: $\underline{10^2 = 100}$ Probe: $\underline{9^2 = 81}$
 c) $\sqrt{196} = \underline{14}$ d) $\sqrt{2500} = \underline{50}$
 Probe: $\underline{14^2 = 196}$ Probe: $\underline{50^2 = 2500}$
 e) $\sqrt{1600} = \underline{40}$ f) $\sqrt{\frac{1}{4}} = \underline{\frac{1}{2}}$
 Probe: $\underline{40^2 = 1600}$ Probe: $\underline{(\frac{1}{2})^2 = \frac{1}{4}}$

4 Setze die Reihe sinnvoll fort.

Bestimme anschließend die Quadratwurzel und notiere die Ergebnisse in der Tabelle.
 Was fällt dir auf?

a)	Zahl	1	100	10000	1 000 000
	Wurzel	1	10	100	1000
b)	Zahl	4	400	40000	4 000 000
	Wurzel	2	20	200	2000
c)	Zahl	0,09	9	900	90 000
	Wurzel	0,3	3	30	300

Wird die Zahl mit 100 multipliziert, so ist die Wurzel 10 mal größer als die ursprüngliche Wurzel.

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Kreise berechnen

Umfänge von Kreisen berechnen (Basisniveau)

- 1 Ergänze die fehlenden Größen des Kreises. Rechne mit dem Näherungswert $\pi \approx 3,14$.
Gib das Ergebnis mit nur höchstens zwei Nachkommastellen an.

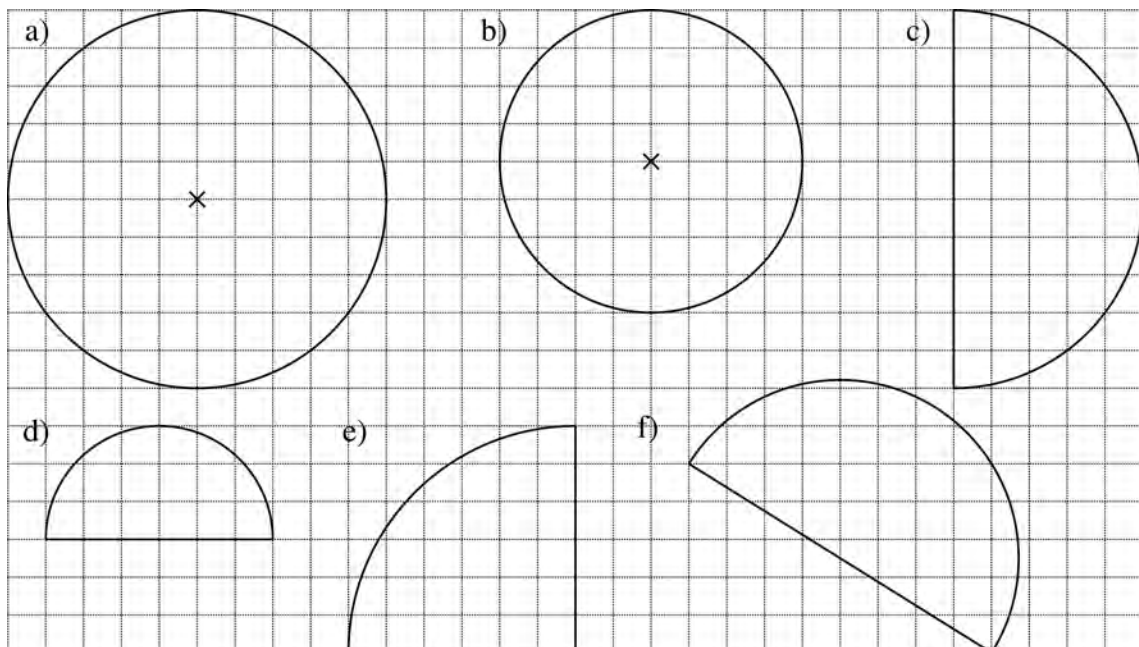
a)

r	d	u
8 cm		
	6 cm	
	28 m	
22 cm		
	10 cm	

b)

r	d	u
3,4 m		
	1 m	
	2,4 dm	
1,9 cm		
14,7 cm		

- 2 Berechne den Umfang der gegebenen Figur. Rechne mit dem Näherungswert $\pi \approx 3,14$.
Gib das Ergebnis mit nur höchstens zwei Nachkommastellen an.



- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____
- f) _____

Kreise berechnen

Umfänge von Kreisen berechnen (Basisniveau)

- 1 Ergänze die fehlenden Größen des Kreises. Rechne mit dem Näherungswert $\pi \approx 3,14$. Gib das Ergebnis mit nur höchstens zwei Nachkommastellen an.

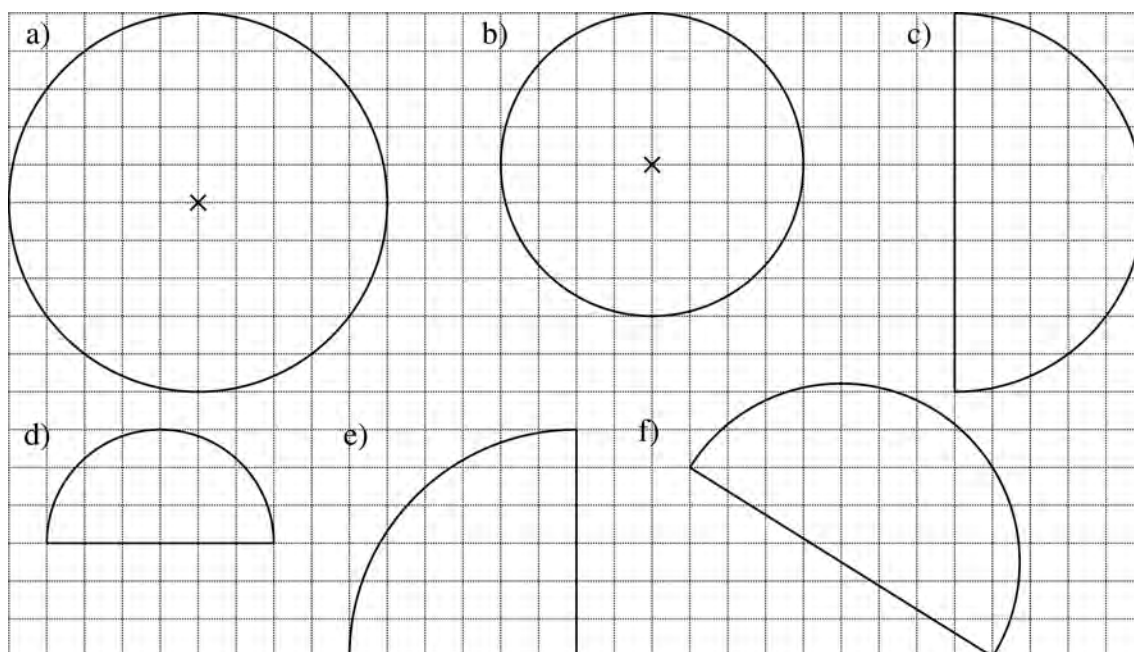
a)

r	d	u
8 cm	16 cm	50,24 cm
3 cm	6 cm	18,84 cm
14 m	28 m	87,92 m
22 cm	44 cm	138,16 cm
5 cm	10 cm	31,4 cm

b)

r	d	u
3,4 m	6,8 m	21,35 m
0,5 m	1 m	3,14 m
1,2 dm	2,4 dm	7,54 dm
1,9 cm	3,8 cm	11,93 cm
14,7 cm	29,4 cm	92,32 cm

- 2 Berechne den Umfang der gegebenen Figur. Rechne mit dem Näherungswert $\pi \approx 3,14$. Gib das Ergebnis mit nur höchstens zwei Nachkommastellen an.



- a) $u = 3,14 \cdot 5 \text{ cm} = 15,7 \text{ cm}$
- b) $u = 3,14 \cdot 4 \text{ cm} = 12,56 \text{ cm}$
- c) $u = 0,5 \cdot 3,14 \cdot 5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 7,85 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 12,85 \text{ cm}$
- d) $u = 0,5 \cdot 3,14 \cdot 3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} = 9,42 \text{ cm} + 6 \text{ cm} = 7,71 \text{ cm}$
- e) $u = 0,25 \cdot 3,14 \cdot 6 \text{ cm} + 6 \text{ cm} = 4,71 \text{ cm} + 6 \text{ cm} = 10,71 \text{ cm}$
- f) $u = 0,5 \cdot 3,14 \cdot 4,7 \text{ cm} + 4,7 \text{ cm} = 7,379 \text{ cm} + 4,7 \text{ cm} \approx 12,08 \text{ cm}$

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Kreise berechnen

Umfänge von Kreisen berechnen (Niveau 1)

1 Ergänze die fehlenden Größen des Kreises. Rechne mit dem Näherungswert $\pi \approx 3,14$. Gib das Ergebnis mit höchstens zwei Nachkommastellen an.

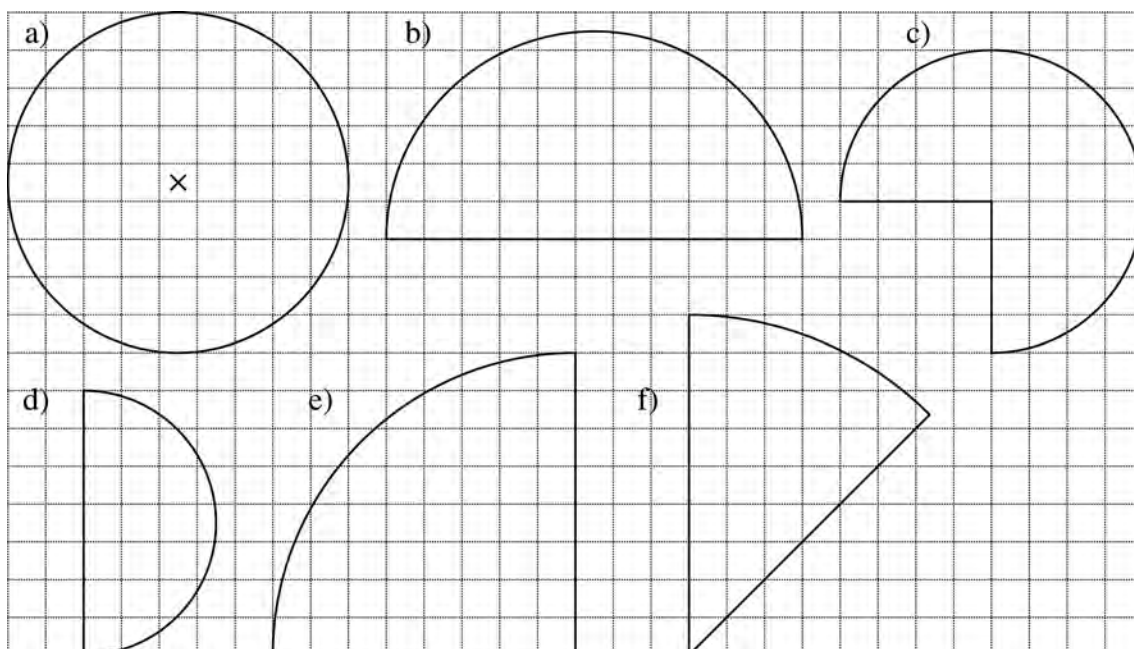
a)

r	d	u
2,5 cm		
	4,5 cm	
	24 m	
2,2 cm		
	8,4 cm	

b)

r	d	u
	0,1 m	
		10,99 cm
		1,57 dm
		21,98 cm
		56,52 mm

2 Berechne den Umfang der gegebenen Figur. Rechne mit dem Näherungswert $\pi \approx 3,14$. Gib das Ergebnis mit höchstens zwei Nachkommastellen an.



- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____
- f) _____

Kreise berechnen

Umfänge von Kreisen berechnen (Niveau 1)

- 1 Ergänze die fehlenden Größen des Kreises. Rechne mit dem Näherungswert $\pi \approx 3,14$. Gib das Ergebnis mit höchstens zwei Nachkommastellen an.

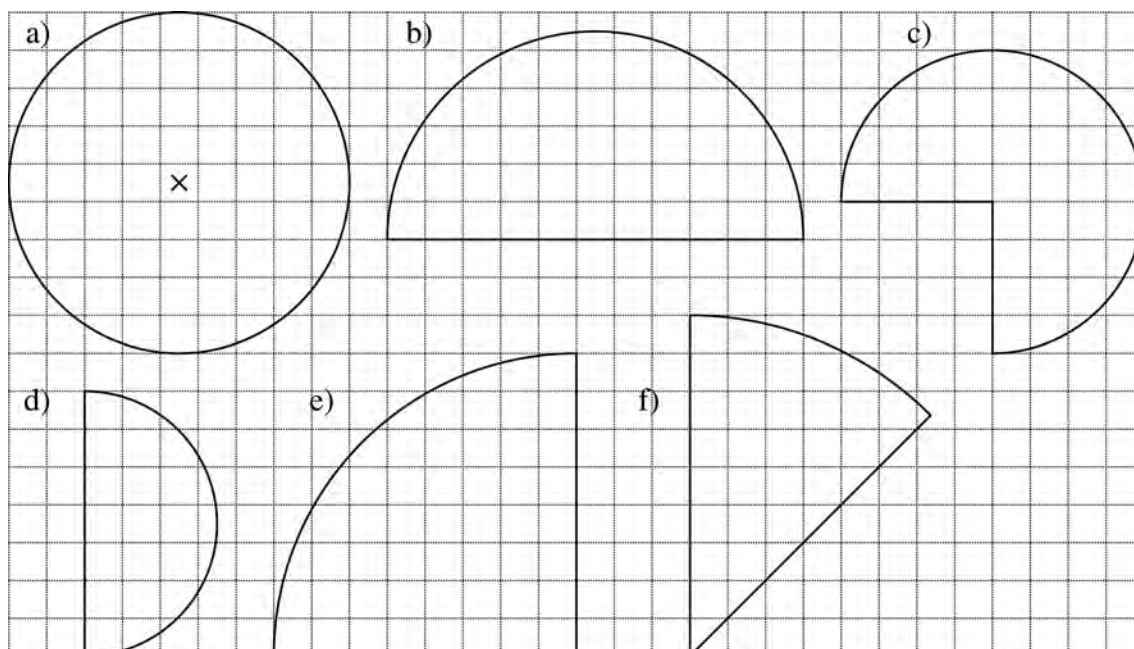
a)

r	d	u
2,5 cm	5 cm	15,7 cm
2,25 cm	4,5 cm	14,13 cm
12 m	24 m	75,36 m
2,2 cm	4,4 cm	13,82 cm
4,2 cm	8,4 cm	26,38 cm

b)

r	d	u
0,05 m	0,1 m	0,31 m
1,75 cm	3,5 cm	10,99 cm
0,25 dm	0,5 dm	1,57 dm
3,5 cm	7 cm	21,98 cm
9 mm	18 mm	56,52 mm

- 2 Berechne den Umfang der gegebenen Figur. Rechne mit dem Näherungswert $\pi \approx 3,14$. Gib das Ergebnis mit höchstens zwei Nachkommastellen an.



- a) $u = 3,14 \cdot 4,5 \text{ cm} = 14,13 \text{ cm}$
- b) $u = 0,5 \cdot 3,14 \cdot 5,5 \text{ cm} + 5,5 \text{ cm} = 8,635 \text{ cm} + 5,5 \text{ cm} \approx 14,14 \text{ cm}$
- c) $u = 0,75 \cdot 3,14 \cdot 4 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 9,42 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 13,42 \text{ cm}$
- d) $u = 0,5 \cdot 3,14 \cdot 3,5 \text{ cm} + 3,5 \text{ cm} = 5,495 \text{ cm} + 3,5 \text{ cm} \approx 9,00 \text{ cm}$
- e) $u = 0,25 \cdot 3,14 \cdot 8 \text{ cm} + 8 \text{ cm} = 6,28 \text{ cm} + 8 \text{ cm} = 14,28 \text{ cm}$
- f) $u = 0,125 \cdot 3,14 \cdot 9 \text{ cm} + 9 \text{ cm} = 3,5325 \text{ cm} + 9 \text{ cm} \approx 12,53 \text{ cm}$

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Kreise berechnen

Flächeninhalte von Kreisen berechnen (Basisniveau)

- 1 Ergänze die fehlenden Größen des Kreises. Rechne mit dem Näherungswert $\pi \approx 3,14$.
Gib das Ergebnis für den Flächeninhalt mit nur höchstens zwei Nachkommastellen an.

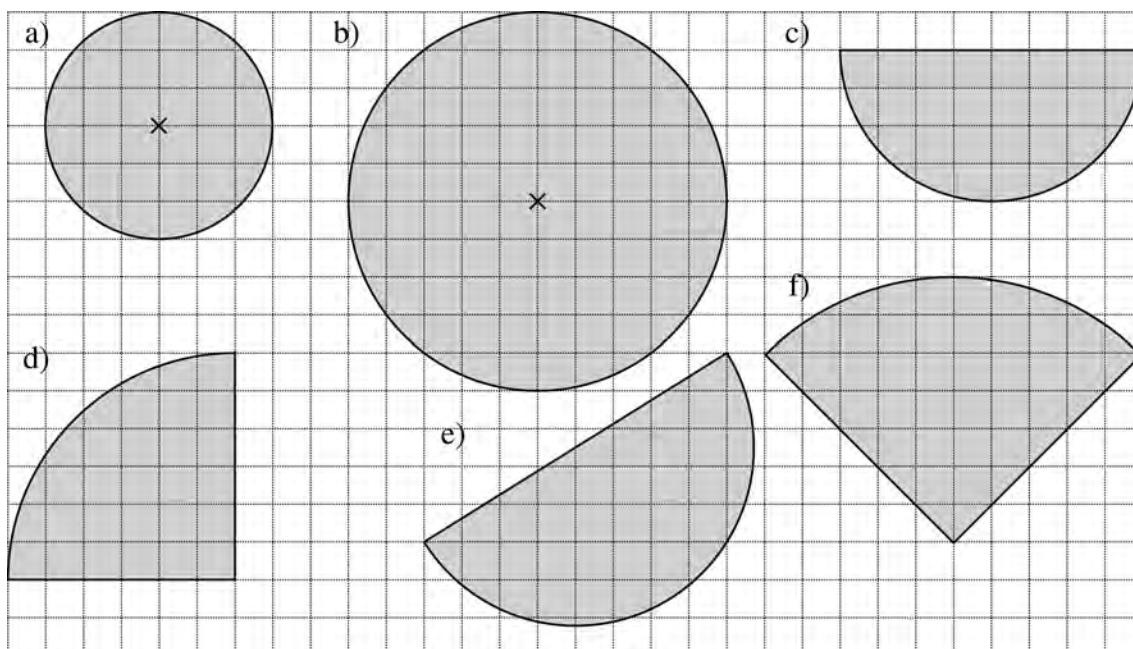
a)

r	d	A
2 cm		
	8 cm	
	24 m	
21 cm		
	68 dm	

b)

r	d	A
3,3 m		
	1,2 cm	
	2,6 dm	
2,9 cm		
12,7 cm		

- 2 Berechne den Flächeninhalt der gegebenen Figur. Rechne mit dem Näherungswert $\pi \approx 3,14$. Gib das Ergebnis mit nur höchstens zwei Nachkommastellen an.



- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____
- f) _____

Kreise berechnen

Flächeninhalte von Kreisen berechnen (Basisniveau)

- 1 Ergänze die fehlenden Größen des Kreises. Rechne mit dem Näherungswert $\pi \approx 3,14$.
Gib das Ergebnis für den Flächeninhalt mit nur höchstens zwei Nachkommastellen an.

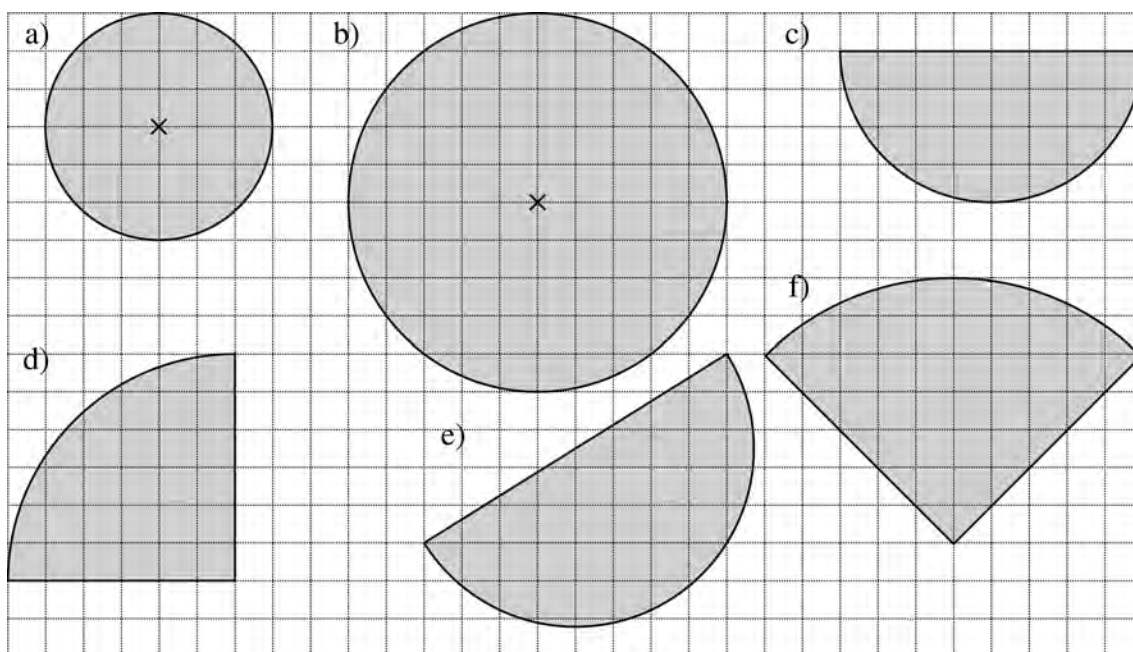
a)

r	d	A
2 cm	4 cm	12,56 cm ²
4 cm	8 cm	50,24 cm ²
12 m	24 m	452,16 m ²
21 cm	42 cm	1384,74 cm ²
34 dm	68 dm	3629,84 dm ²

b)

r	d	A
3,3 m	6,3 m	34,19 m ²
0,6 cm	1,2 cm	1,13 cm ²
1,3 dm	2,6 dm	5,31 dm ²
2,9 cm	5,8 cm	26,41 cm ²
12,7 cm	25,4 cm	506,45 cm ²

- 2 Berechne den Flächeninhalt der gegebenen Figur. Rechne mit dem Näherungswert $\pi \approx 3,14$. Gib das Ergebnis mit nur höchstens zwei Nachkommastellen an.



a) $A = 3,14 \cdot 1,5^2 \text{ cm}^2 \approx 7,07 \text{ cm}^2$

b) $A = 3,14 \cdot 2,5^2 \text{ cm}^2 \approx 19,63 \text{ cm}^2$

c) $A = 0,5 \cdot 3,14 \cdot 2^2 \text{ cm}^2 = 6,28 \text{ cm}^2$

d) $A = 0,25 \cdot 3,14 \cdot 3^2 \text{ cm}^2 \approx 7,07 \text{ cm}^2$

e) $A = 0,5 \cdot 3,14 \cdot 2,35^2 \text{ cm}^2 \approx 8,67 \text{ cm}^2$

f) $A = 0,25 \cdot 3,14 \cdot 3,5^2 \text{ cm}^2 \approx 9,62 \text{ cm}^2$

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Kreise berechnen

Flächeninhalte von Kreisen berechnen (Niveau 1)

- 1 Ergänze die fehlenden Größen des Kreises. Rechne mit dem Näherungswert $\pi \approx 3,14$. Gib das Ergebnis für den Flächeninhalt mit höchstens zwei Nachkommastellen an, das für Radius bzw. Durchmesser höchstens mit einer Nachkommastelle.

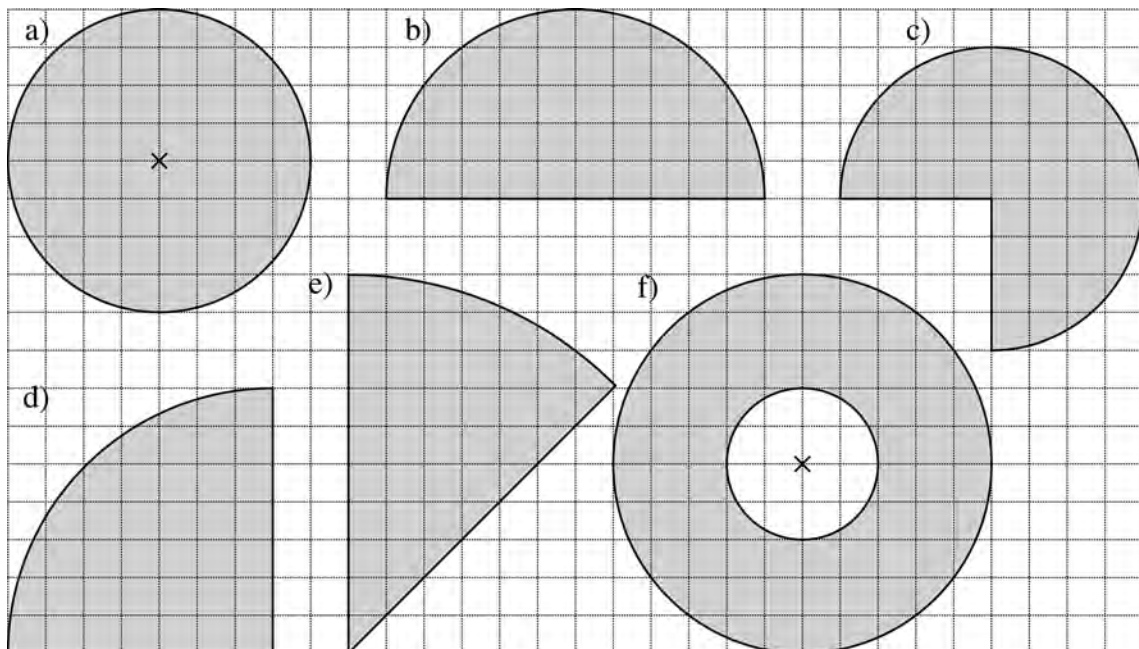
a)

r	d	A
2,2 cm		
	9 cm	
	24 m	
5,1 cm		
	68 dm	

b)

r	d	A
		11,34 m ²
		1,54 cm ²
		8,04 dm ²
		141,03 cm ²
		490,63 cm ²

- 2 Berechne den Flächeninhalt der gegebenen Figur. Rechne mit dem Näherungswert $\pi \approx 3,14$. Gib das Ergebnis mit höchstens zwei Nachkommastellen an.



- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____
- f) _____

Kreise berechnen

Flächeninhalte von Kreisen berechnen (Niveau 1)

- 1 Ergänze die fehlenden Größen des Kreises. Rechne mit dem Näherungswert $\pi \approx 3,14$. Gib das Ergebnis für den Flächeninhalt mit höchstens zwei Nachkommastellen an, das für Radius bzw. Durchmesser höchstens mit einer Nachkommastelle.

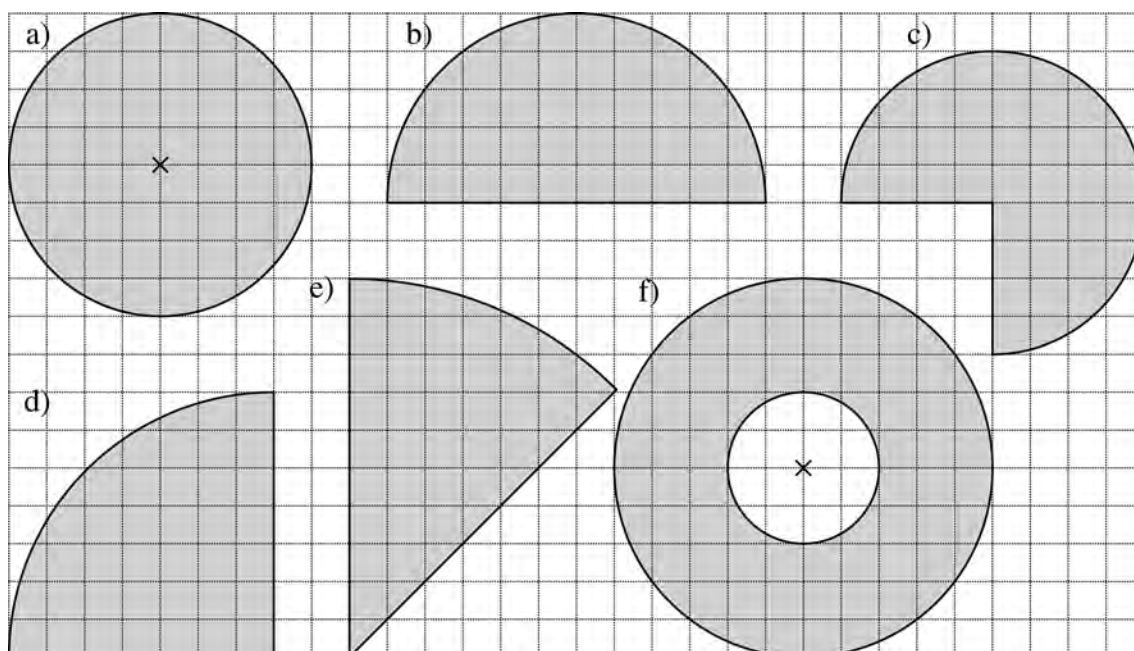
a)

r	d	A
2,2 cm	4,4 cm	12,56 cm²
4,5 cm	9 cm	50,24 cm²
12 m	24 m	452,16 m²
5,1 cm	10,2 cm	1384,74 cm²
34 dm	68 dm	3629,84 dm²

b)

r	d	A
1,9 m	3,8 m	11,34 m ²
0,7 cm	1,4 cm	1,54 cm ²
1,6 dm	3,2 dm	8,04 dm ²
6,7 cm	13,4 cm	141,03 cm ²
12,5 cm	25 cm	490,63 cm ²

- 2 Berechne den Flächeninhalt der gegebenen Figur. Rechne mit dem Näherungswert $\pi \approx 3,14$. Gib das Ergebnis mit höchstens zwei Nachkommastellen an.



- a) $A = 3,14 \cdot 2^2 \text{ cm}^2 = 12,56 \text{ cm}^2$
- b) $A = 0,5 \cdot 3,14 \cdot 2,5^2 \text{ cm}^2 \approx 9,81 \text{ cm}^2$
- c) $A = 0,75 \cdot 3,14 \cdot 2^2 \text{ cm}^2 = 9,42 \text{ cm}^2$
- d) $A = 0,25 \cdot 3,14 \cdot 3,5^2 \text{ cm}^2 \approx 9,62 \text{ cm}^2$
- e) $A = 0,125 \cdot 3,14 \cdot 5^2 \text{ cm}^2 \approx 9,81 \text{ cm}^2$
- f) $A = 3,14 \cdot (2,5^2 - 1^2) \text{ cm}^2 \approx 16,49 \text{ cm}^2$

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt

Mathematik

Figuren zeichnen

Maßstab (Basisniveau)

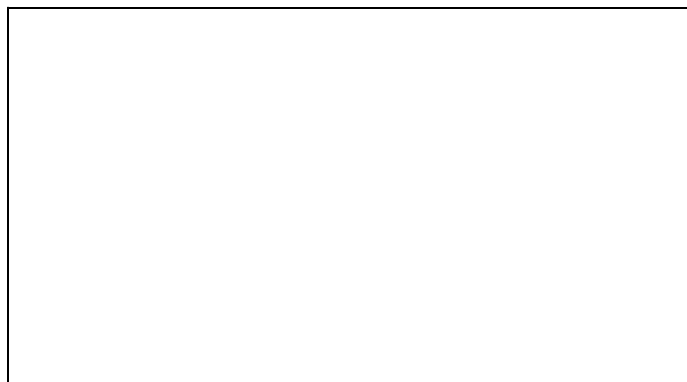
- 1 Ein Rechteck ist im Original 30 m lang und 15 m breit. Bestimme die Maße des Rechtecks, das im Maßstab 1: 500 dargestellt werden soll. Die Bildstrecken sind mit einem Strich gekennzeichnet. Zeichne die Verkleinerung.

$a' =$ _____
 $b' =$ _____



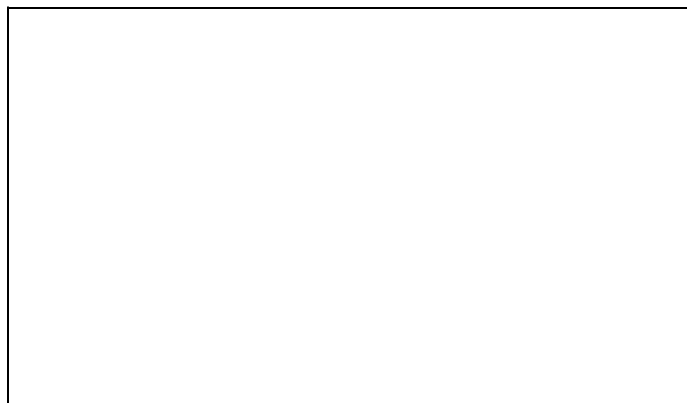
- 2 Ein Parallelogramm hat die Maße $a = 20$ m, $b = 875$ cm und $\beta = 105^\circ$. Ergänze zunächst die fehlenden Werte für die verkleinerte Darstellung im Maßstab 1: 250. Die Größen der Bildfigur sind durch einen Strich gekennzeichnet. Zeichne anschließend das verkleinerte Parallelogramm.

$a' =$ _____
 $b' =$ _____
 $\alpha' =$ _____
 $\beta' =$ _____



- 3 Ein Dreieck hat die Maße $b = 2,15$ mm, $c = 4$ mm und $\alpha = 60^\circ$. Ergänze zunächst die fehlenden Werte für die vergrößerte Darstellung im Maßstab 20:1. Die Größen der Bildfigur sind durch einen Strich gekennzeichnet. Zeichne anschließend das vergrößerte Dreieck.

$b' =$ _____
 $c' =$ _____
 $\alpha' =$ _____



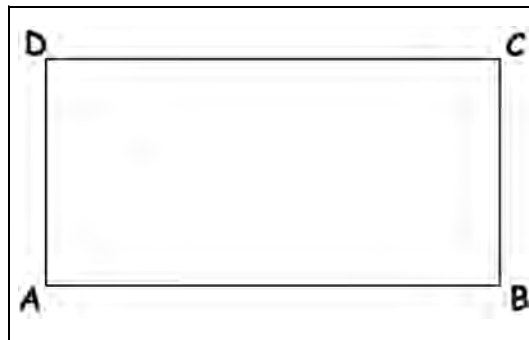
Figuren zeichnen

Maßstab (Basisniveau)

- 1 Ein Rechteck ist im Original 30 m lang und 15 m breit. Bestimme die Maße des Rechtecks, das im Maßstab 1:500 dargestellt werden soll. Die Bildstrecken sind mit einem Strich gekennzeichnet. Zeichne die Verkleinerung.

$$a' = \underline{3000 \text{ cm} : 500 = 6 \text{ cm}}$$

$$b' = \underline{1500 \text{ cm} : 500 = 3 \text{ cm}}$$



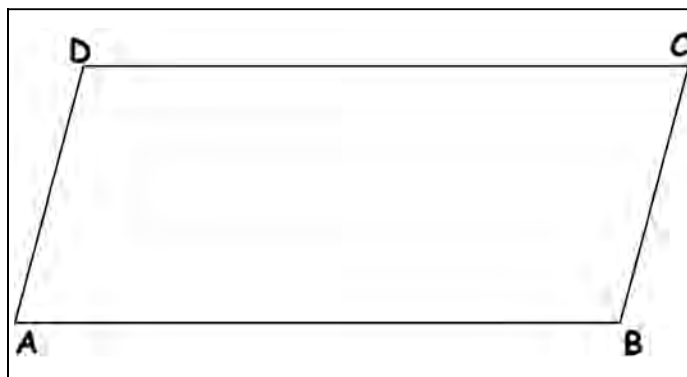
- 2 Ein Parallelogramm hat die Maße $a = 20 \text{ m}$, $b = 875 \text{ cm}$ und $\beta = 105^\circ$. Ergänze zunächst die fehlenden Werte für die verkleinerte Darstellung im Maßstab 1:250. Die Größen der Bildfigur sind durch einen Strich gekennzeichnet. Zeichne anschließend das verkleinerte Parallelogramm.

$$a' = \underline{2000 \text{ cm} : 250 = 8 \text{ cm}}$$

$$b' = \underline{875 \text{ cm} : 250 = 3,5 \text{ cm}}$$

$$\alpha' = \underline{75^\circ}$$

$$\beta' = \underline{105^\circ}$$

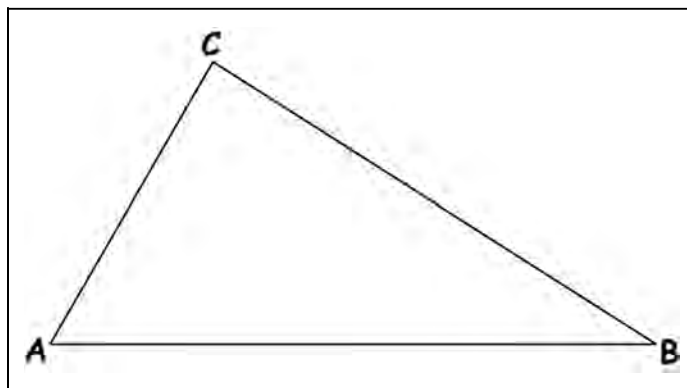


- 3 Ein Dreieck hat die Maße $b = 2,15 \text{ mm}$, $c = 4 \text{ mm}$ und $\alpha = 60^\circ$. Ergänze zunächst die fehlenden Werte für die vergrößerte Darstellung im Maßstab 20:1. Die Größen der Bildfigur sind durch einen Strich gekennzeichnet. Zeichne anschließend das vergrößerte Dreieck.

$$b' = \underline{0,215 \text{ cm} \cdot 20 = 4,3 \text{ cm}}$$

$$c' = \underline{0,4 \text{ cm} \cdot 20 = 8 \text{ cm}}$$

$$\alpha' = \underline{60^\circ}$$



Name:	
Klasse:	Datum:

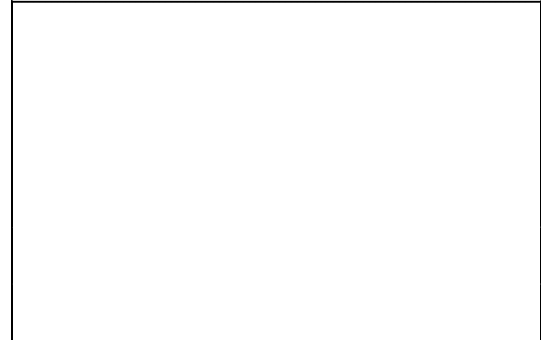
Arbeitsblatt Mathematik

Figuren zeichnen

Maßstab (Niveau 1)

- 1** Ein Parallelogramm hat im Original die Maße $a = 61,44 \text{ dm}$, $b = 39,68 \text{ dm}$ und $\beta = 62^\circ$. Bestimme die Maße des Parallelogramms, das im Maßstab 1:128 dargestellt werden soll. Die Bildstrecken sind mit einem Strich gekennzeichnet. Zeichne die Verkleinerung.

$a' =$ _____
 $b' =$ _____



- 2** Ein Dreieck hat die Maße $b = 2,25 \text{ mm}$, $c = 3,0 \text{ mm}$ und $\alpha = 38^\circ$. Ergänze zunächst die fehlenden Werte für die Darstellung im Maßstab 24:1. Die Größen der Bildfigur sind durch einen Strich gekennzeichnet. Zeichne anschließend das Dreieck.

$b' =$ _____
 $c' =$ _____
 $\alpha' =$ _____



- 3** Bei einem Trapez sind die Seiten a und c zueinander parallel. Es hat die Maße $a = 77,9 \text{ cm}$, $h = 81,7 \text{ cm}$, $\alpha = 124^\circ$ und $\beta = 93^\circ$. Ergänze zunächst die fehlenden Werte für die Darstellung im Maßstab 1:19. Die Größen der Bildfigur sind durch einen Strich gekennzeichnet. Zeichne anschließend das Trapez.

$a' =$ _____
 $h' =$ _____
 $\gamma' =$ _____
 $\delta' =$ _____



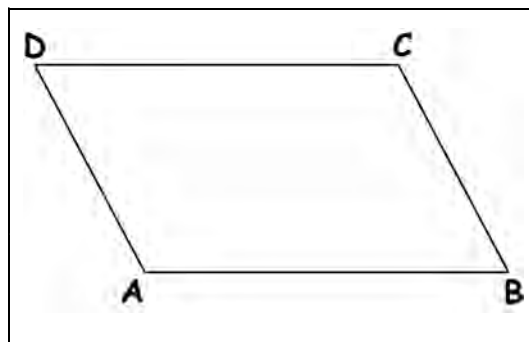
Figuren zeichnen

Maßstab (Niveau 1)

- 1 Ein Parallelogramm hat im Original die Maße $a = 61,44 \text{ dm}$, $b = 39,68 \text{ dm}$ und $\beta = 62^\circ$. Bestimme die Maße des Parallelogramms, das im Maßstab 1:128 dargestellt werden soll. Die Bildstrecken sind mit einem Strich gekennzeichnet. Zeichne die Verkleinerung.

$$a' = \underline{614,4 \text{ cm} : 128 = 4,8 \text{ cm}}$$

$$b' = \underline{396,8 \text{ cm} : 128 = 3,1 \text{ cm}}$$

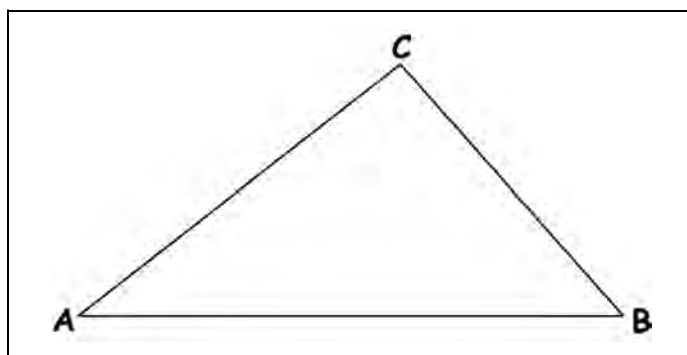


- 2 Ein Dreieck hat die Maße $b = 2,25 \text{ mm}$, $c = 3,0 \text{ mm}$ und $\alpha = 38^\circ$. Ergänze zunächst die fehlenden Werte für die Darstellung im Maßstab 24:1. Die Größen der Bildfigur sind durch einen Strich gekennzeichnet. Zeichne anschließend das Dreieck.

$$b' = \underline{0,225 \text{ cm} \cdot 24 = 5,4 \text{ cm}}$$

$$c' = \underline{0,3 \text{ cm} \cdot 24 = 7,2 \text{ cm}}$$

$$\alpha' = \underline{38^\circ}$$



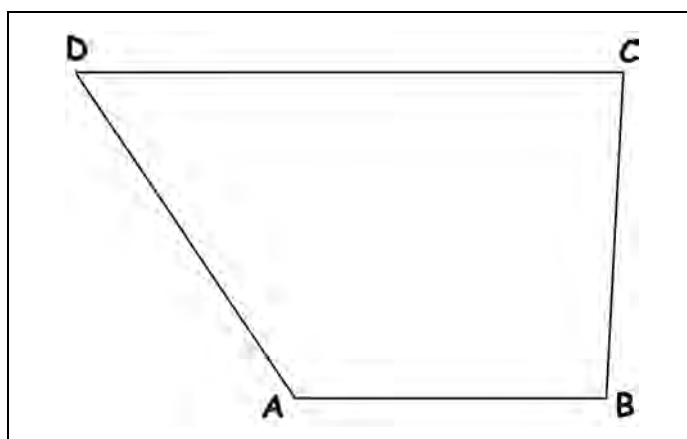
- 3 Bei einem Trapez sind die Seiten a und c zueinander parallel. Es hat die Maße $a = 77,9 \text{ cm}$, $h = 81,7 \text{ cm}$, $\alpha = 124^\circ$ und $\beta = 93^\circ$. Ergänze zunächst die fehlenden Werte für die Darstellung im Maßstab 1:19. Die Größen der Bildfigur sind durch einen Strich gekennzeichnet. Zeichne anschließend das Trapez.

$$a' = \underline{77,9 \text{ cm} : 19 = 4,1 \text{ cm}}$$

$$h' = \underline{81,7 \text{ cm} : 19 = 4,3 \text{ cm}}$$

$$\gamma' = \underline{87^\circ}$$

$$\delta' = \underline{56^\circ}$$



Name:	
Klasse:	Datum:

Ähnlichkeit

Zentrische Streckungen (Basisniveau)

1 Führe die angegebenen zentrischen Streckungen durch.

<p>a) $k=2$</p>	<p>b) $k=2$</p>
<p>c) $k=3$</p>	<p>d) $k=3$</p>
<p>e) $k=0,5$</p>	<p>f) $k=0,5$</p>

2 Bestimme jeweils den Streckfaktor und vervollständige die zentrische Streckung.

<p>a)</p>	<p>b)</p>
-----------	-----------

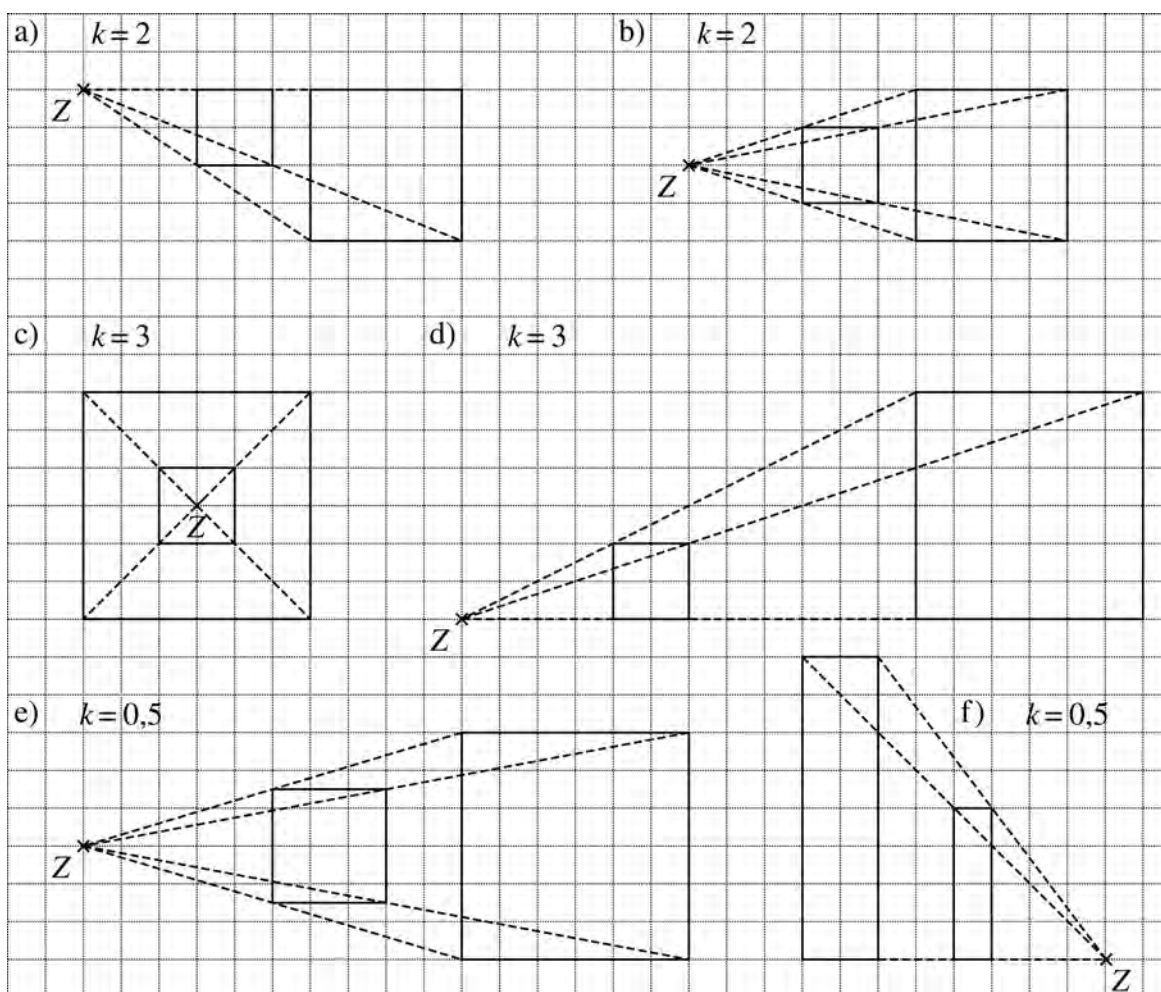
Streckfaktor: _____

Streckfaktor: _____

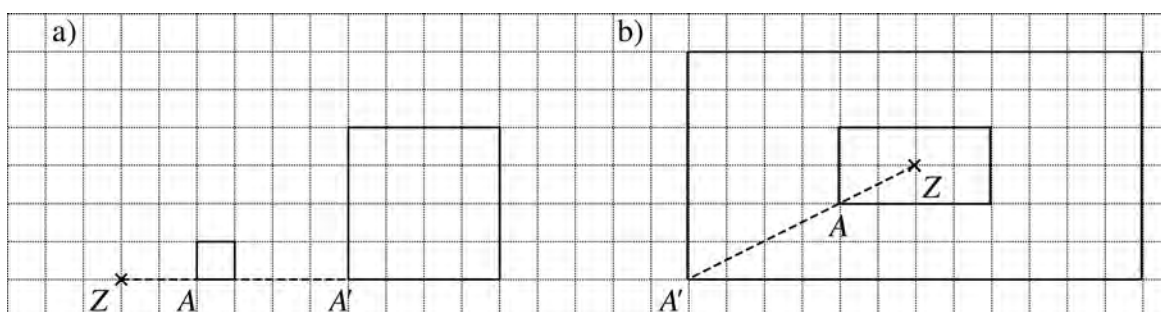
Ähnlichkeit

Zentrische Streckungen (Basisniveau)

1 Führe die angegebenen zentrischen Streckungen durch.



2 Bestimme jeweils den Streckfaktor und vervollständige die zentrische Streckung.



Streckfaktor: $k = 4$

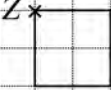


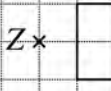
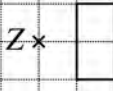
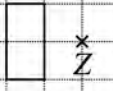
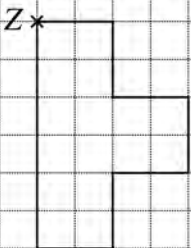
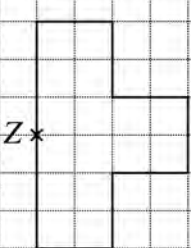
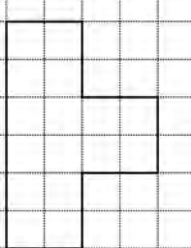
Streckfaktor: $k = 3$

Name:	
Klasse:	Datum:


Ähnlichkeit

Zentrische Streckungen (Niveau 1)

1 Führe die angegebenen zentrischen Streckungen durch.

a) $k = 2$ 	b) $k = 2$ 	c) $k = 2$ 
d) $k = 2$ 	e) $k = 3$ 	f) $k = -1$ 
g) $k = 0,5$ 	h) $k = 0,5$ 	i) $k = 0,5$ 

2 Bestimme den Streckungsfaktor und führe die zentrische Streckung durch.

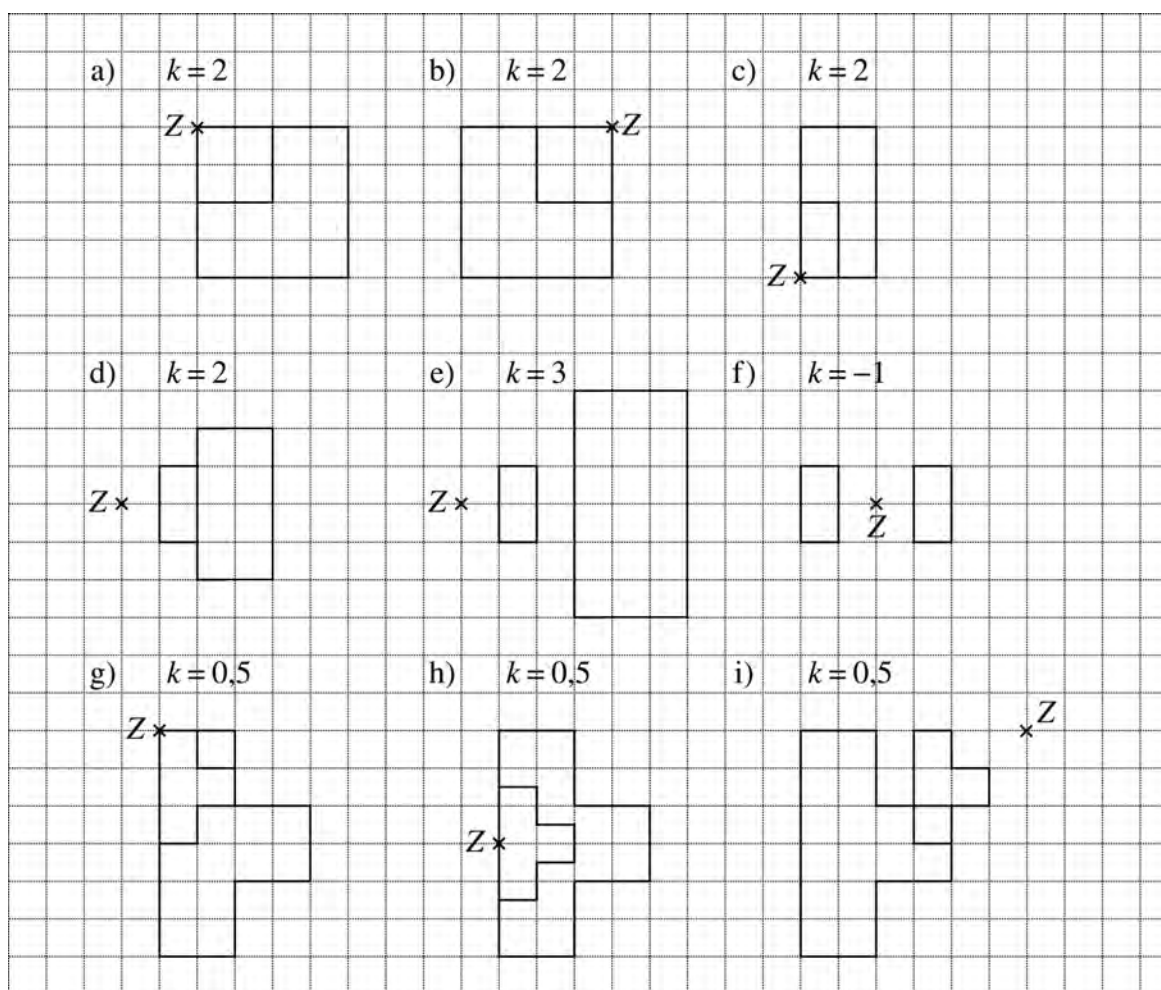


Streckungsfaktor: _____

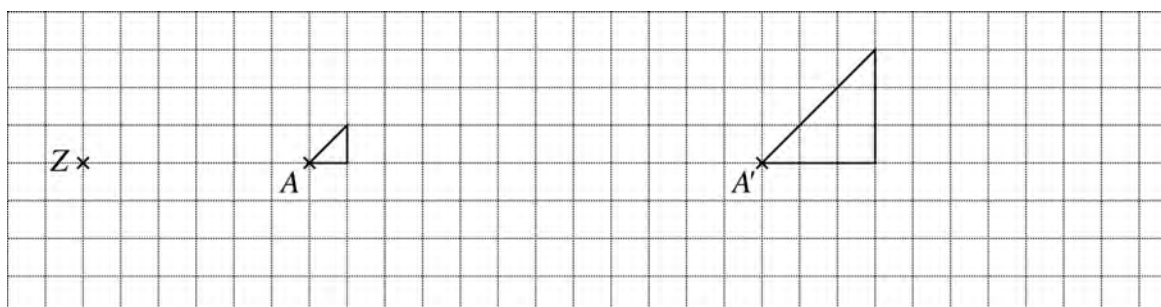
Ähnlichkeit

Zentrische Streckungen (Niveau 1)

1 Führe die angegebenen zentrischen Streckungen durch.



2 Bestimme den Streckungsfaktor und führe die zentrische Streckung durch.



Streckungsfaktor: **$k = 3$**

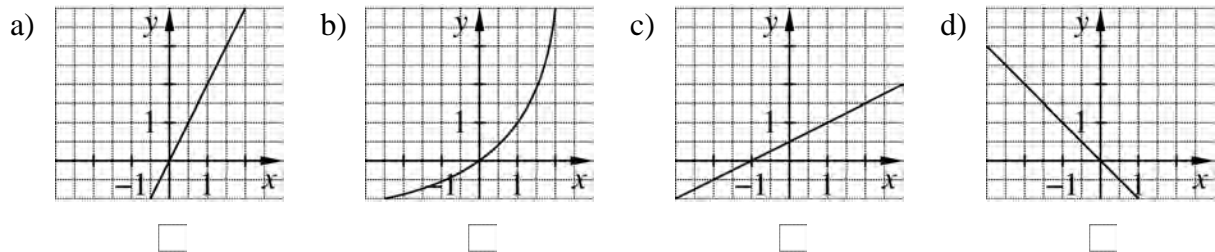
Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

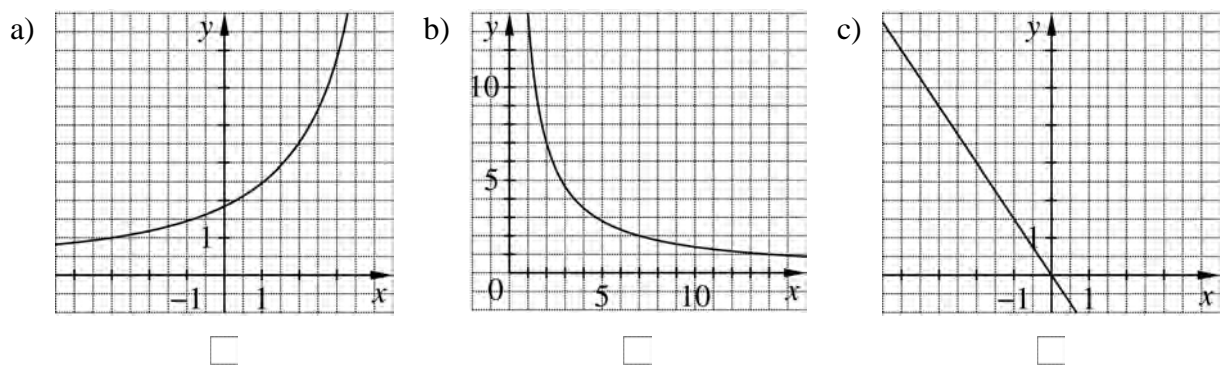
Gleichungen

Proportionale und antiproportionale Zuordnungen (Basisniveau)

- 1 Welche der Graphen beschreiben eine proportionale Zuordnung? Kreuze an.
(Tipp: Es muss eine Gerade durch den Ursprung sein.)



- 2 Welcher der Graphen gehört zu einer antiproportionalen Zuordnung? Kreuze an.
(Tipp: Der Graph einer antiproportionalen Zuordnung ist eine fallende Kurve.)



- 3 Bei proportionalen Zuordnungen gilt: „Je mehr ..., desto mehr...“.
Bei antiproportionalen Zuordnungen gilt: „Je mehr ..., desto weniger“.
Kreuze die Art der Zuordnung an.

- a) Je mehr Arbeiter, desto kürzer die Bauzeit. ☐ proportional ☐ antiproportional
- b) Je mehr Brötchen, desto höher der Preis. ☐ proportional ☐ antiproportional

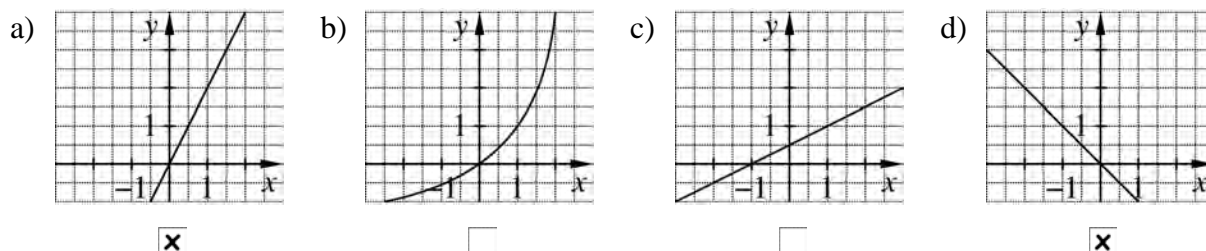
- 4 Proportional, antiproportional oder weder noch?

	proportional	antiproportional	weder noch
a) Ein Heft kostet 20 Cent. 3 Hefte kosten 60 Cent.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) 3 Maler streichen die Wohnung in 2 Wochen, 6 Maler in einer Woche.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Eine Cola kostet 1 Euro. 10 Flaschen Cola kosten 8,99 Euro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Mit 8 Liter Benzin kann man 100 km weit fahren, mit 4 Liter nur 50 km.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

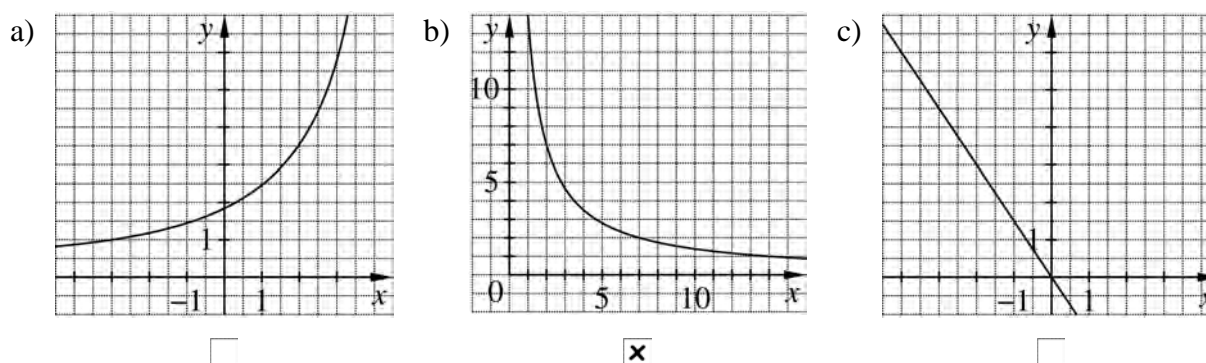
Gleichungen

Proportionale und antiproportionale Zuordnungen (Basisniveau)

- 1 Welche der Graphen beschreiben eine proportionale Zuordnung? Kreuze an.
(Tipp: Es muss eine Gerade durch den Ursprung sein.)



- 2 Welcher der Graphen gehört zu einer antiproportionalen Zuordnung? Kreuze an.
(Tipp: Der Graph einer antiproportionalen Zuordnung ist eine fallende Kurve.)



- 3 Bei proportionalen Zuordnungen gilt: „Je mehr ..., desto mehr...“.
Bei antiproportionalen Zuordnungen gilt: „Je mehr ..., desto weniger“.
Kreuze die Art der Zuordnung an.

- a) Je mehr Arbeiter, desto kürzer die Bauzeit. ☐ proportional ☒ antiproportional
- b) Je mehr Brötchen, desto höher der Preis. ☒ proportional ☐ antiproportional

- 4 Proportional, antiproportional oder weder noch?

	proportional	antiproportional	weder noch
a) Ein Heft kostet 20 Cent. 3 Hefte kosten 60 Cent.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) 3 Maler streichen die Wohnung in 2 Wochen, 6 Maler in einer Woche.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Eine Cola kostet 1 Euro. 10 Flaschen Cola kosten 8,99 Euro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
d) Mit 8 Liter Benzin kann man 100 km weit fahren, mit 4 Liter nur 50 km.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

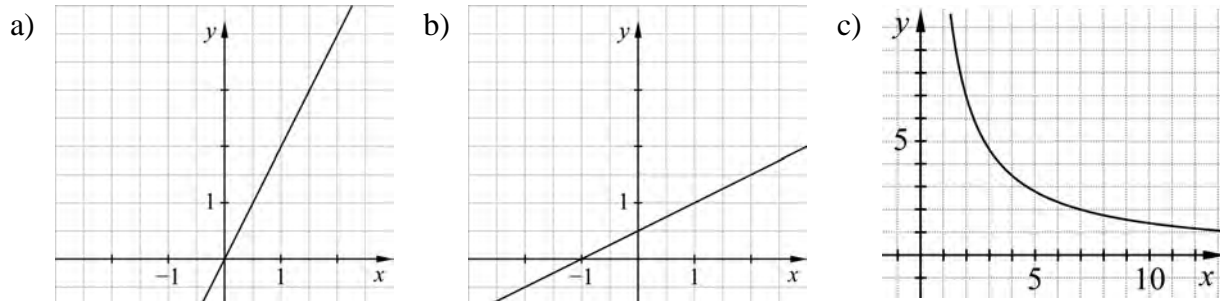
Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Gleichungen

Proportionale und antiproportionale Zuordnungen (Niveau 1)

- 1** Ein Graph beschreibt weder eine proportionale noch eine antiproportionale Zuordnung. Welcher Graph ist das? Begründe deine Meinung.
Markiere den Graphen der proportionalen Zuordnung blau und den Graphen der antiproportionalen Zuordnung rot.



- 2** Richtig oder falsch?

- a) Ein Ei kostet 15 Cent. Zehn Eier werden für 1,20 € verkauft.
- b) Ein Autofahrer fährt in einer Stunde 84 km.
In einer halben Stunde ist er 42 km gefahren.
- c) Aus 2 kg Beeren gewinnt man 1l Saft.
Aus 8 kg Beeren kann man 4l Saft gewinnen.
- d) 2 kg Äpfel kosten 2,50 € kosten. 4 kg Äpfel kosten 5 €.

richtig falsch

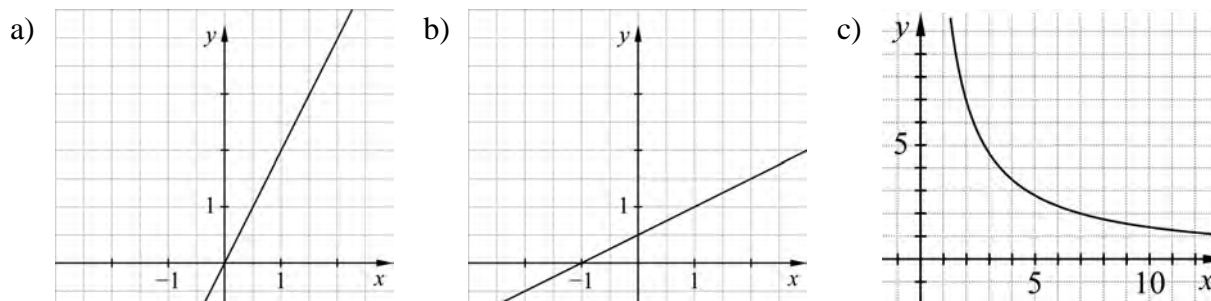
Welche der Aufgaben beschreiben eine proportionale Zuordnung?

- 2** Gib mindestens zwei Beispiele für proportionale bzw. antiproportionale Zuordnungen an.

Gleichungen

Proportionale und antiproportionale Zuordnungen (Niveau 1)

- 1 Ein Graph beschreibt weder eine proportionale noch eine antiproportionale Zuordnung. Welcher Graph ist das? Begründe deine Meinung.
Markiere den Graphen der proportionalen Zuordnung blau und den Graphen der antiproportionalen Zuordnung rot.



Der Graph aus b) ist weder proportional noch antiproportional. Der Graph verläuft weder durch den Ursprung, noch stellt er eine Kurve dar.

In a) ist ein proportionaler Graph abgebildet in c) ein antiproportionaler Graph

- 2 Richtig oder falsch?

- a) Ein Ei kostet 15 Cent. Zehn Eier werden für 1,20 € verkauft.
- b) Ein Autofahrer fährt in einer Stunde 84 km.
In einer halben Stunde ist er 42 km gefahren.
- c) Aus 2 kg Beeren gewinnt man 1l Saft.
Aus 8 kg Beeren kann man 4l Saft gewinnen.
- d) 2 kg Äpfel kosten 2,50 € kosten. 4 kg Äpfel kosten 5 €.

richtig falsch

	X
X	
X	
X	

Welche der Aufgaben beschreiben eine proportionale Zuordnung?

Die Aufgaben b), c) und d) beschreiben proportionale Zuordnungen.

- 2 Gib mindestens zwei Beispiele für proportionale bzw. antiproportionale Zuordnungen an.
individuell, z.B.

proportionale Zuordnung: Anzahl gleicher Bücher → Kosten der Bücher

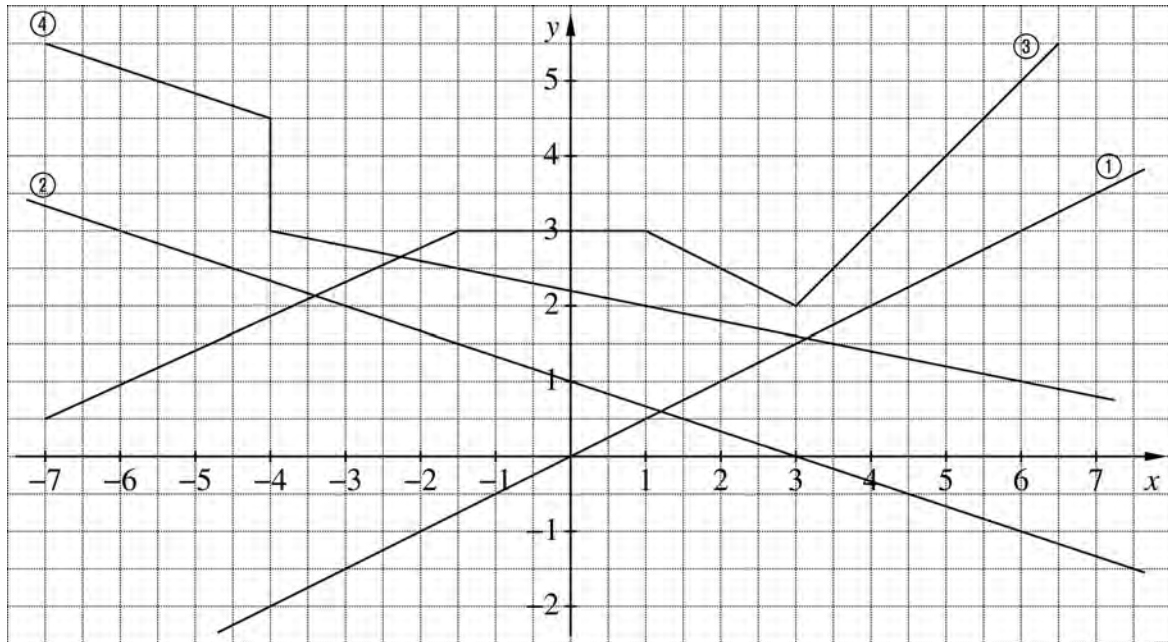
antiproportionale Zuordnung: gleichmäßige Geschwindigkeit → Zeit

Name:	
Klasse:	Datum:

Funktionen

Funktionen erkennen (Basisniveau)

- 1 Schau dir jeweils den Graphen an. Entscheide und begründe, ob jeweils eine Funktion dargestellt ist.



- ① _____
- ② _____
- ③ _____
- ④ _____

- 2 In den folgenden Sätzen werden Zuordnungen beschrieben. Notiere die Zuordnung und entscheide, ob sie eine Funktion ist.

a) Schüler 1 hat die Schuhgröße 41, Schüler 2 hat die Schuhgröße 39.

b) Fünf Äpfel kosten 2 €, zehn Äpfel kosten 4 €.

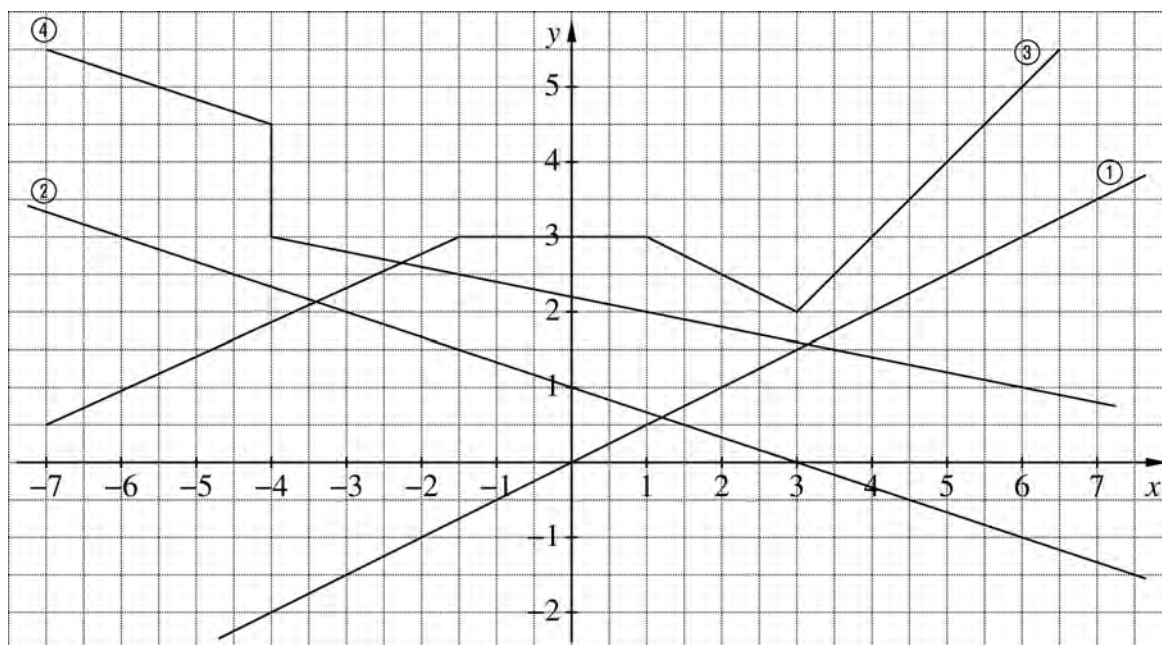
c) Für vier Hunde reicht das Futter zehn Tage, für zwei Hunde reicht es zwanzig Tage.

d) Eine Zeitung kostet 1,70 €, ein Brot kostet 2,20 €.

Funktionen

Funktionen erkennen (Basisniveau)

- 1 Schau dir jeweils den Graphen an. Entscheide und begründe, ob jeweils eine Funktion dargestellt ist.



- ① Es ist eine Funktion. Die Gerade ist Bild einer eindeutigen Zuordnung.
- ② Es ist eine Funktion. Die Gerade ist Bild einer eindeutigen Zuordnung.
- ③ Es ist eine Funktion. Eine eindeutige Zuordnung ist dargestellt.
- ④ Es ist keine Funktion. Bei -4 ist die Zuordnung nicht eindeutig.

- 2 In den folgenden Sätzen werden Zuordnungen beschrieben. Notiere die Zuordnung und entscheide, ob sie eine Funktion ist.

- a) Schüler 1 hat die Schuhgröße 41, Schüler 2 hat die Schuhgröße 39.

Schüler \rightarrow Schuhgröße; Es ist keine Funktion, nicht eindeutig.

- b) Fünf Äpfel kosten 2 €, zehn Äpfel kosten 4 €.

Anzahl von Äpfeln \rightarrow Preis; Es ist eine Funktion, eindeutig.

- c) Für vier Hunde reicht das Futter zehn Tage, für zwei Hunde reicht es zwanzig Tage.

Anzahl von Hunden \rightarrow Anzahl von Tagen; Es ist eine Funktion, eindeutig.

- d) Eine Zeitung kostet 1,70 €, ein Brot kostet 2,20 €.

Artikel \rightarrow Preis; Es ist keine Funktion, nicht eindeutig.

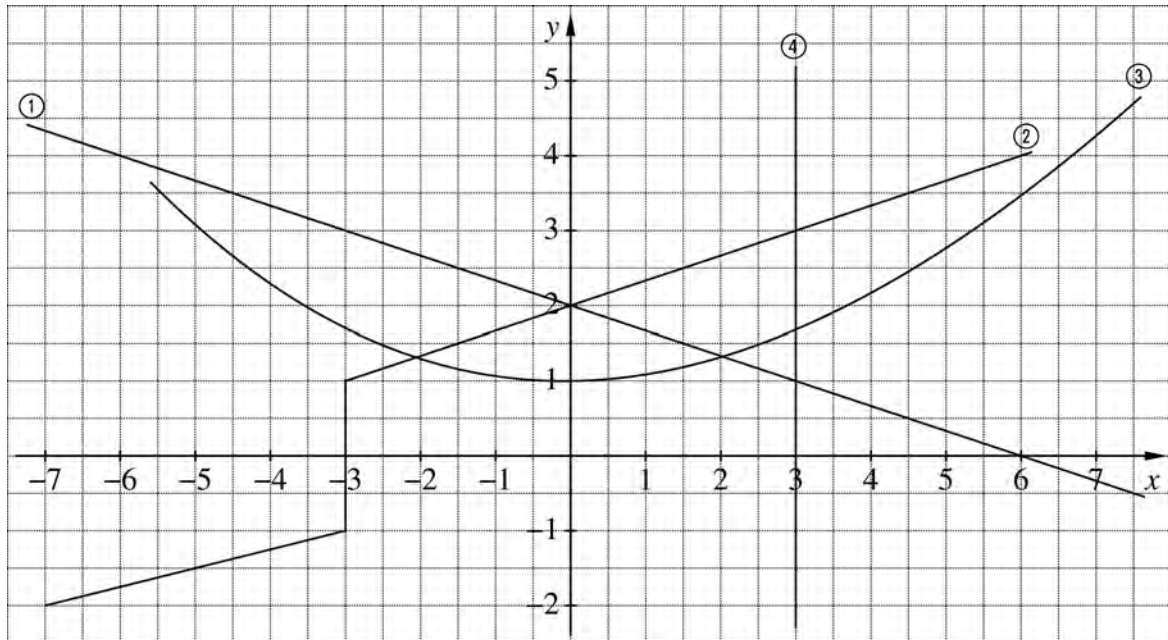
Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Funktionen

Funktionen erkennen (Niveau 1)

- 1 Schau dir jeweils den Graphen an.
Entscheide und begründe, ob jeweils eine Funktion dargestellt ist.



- ① _____
 ② _____
 ③ _____
 ④ _____

- 2 In den folgenden Sätzen werden Zuordnungen beschrieben.
Notiere die Zuordnung und entscheide, ob sie eine Funktion ist.

a) Drei Quarkschnitten haben 1260 kJ Energiegehalt, fünf Quarkschnitten 2100 kJ.

b) Ein Winkel mit 45° ist ein spitzer Winkel, ein Winkel mit 90° ist ein rechter Winkel.

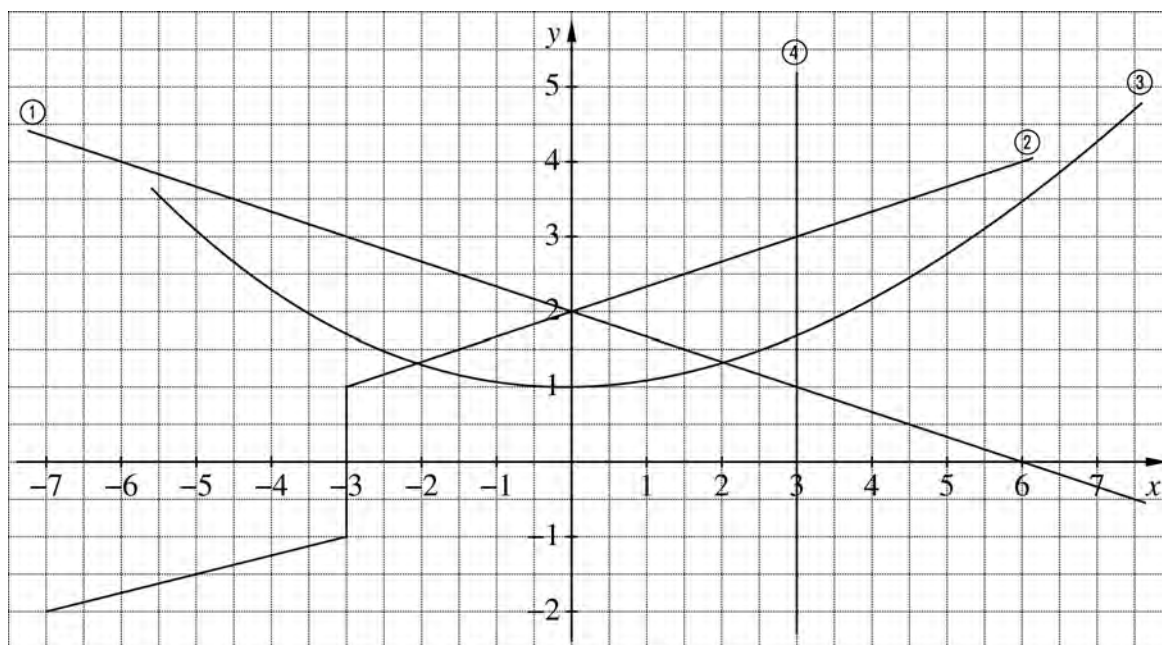
c) Am 1. Mai betrug der Flusspegel bei einer der Messungen 150 cm, zwei Tage später betrug er bei einer der Messungen 175 cm.

d) Eine Zeitung kostet 1,70 €, zehn Zeitungen gibt es zu einem Sonderpreis von 14 €

Funktionen

Funktionen erkennen (Niveau 1)

- 1 Schau dir jeweils den Graphen an.
Entscheide und begründe, ob jeweils eine Funktion dargestellt ist.



- ① Es ist eine Funktion. Die Gerade ist Bild einer eindeutigen Zuordnung.
 ② Es ist keine Funktion. Bei -3 ist die Zuordnung nicht eindeutig.
 ③ Es ist eine Funktion. Die Kurve ist Bild einer eindeutigen Zuordnung.
 ④ Es ist keine Funktion. Die Zuordnung ist nicht eindeutig.

- 2 In den folgenden Sätzen werden Zuordnungen beschrieben.
Notiere die Zuordnung und entscheide, ob sie eine Funktion ist.

- a) Drei Quarkschnitten haben 1260 kJ Energiegehalt, fünf Quarkschnitten 2100 kJ.

Anzahl \rightarrow Energiegehalt; Es ist eine Funktion, eindeutig.

- b) Ein Winkel mit 45° ist ein spitzer Winkel, ein Winkel mit 90° ist ein rechter Winkel.

Winkelgröße \rightarrow Winkelart; Es ist eine Funktion, eindeutig.

- c) Am 1. Mai betrug der Flusspegel bei einer der Messungen 150 cm, zwei Tage später betrug er bei einer der Messungen 175 cm.

Datum \rightarrow Pegelhöhe; Es ist keine Funktion, nicht eindeutig.

- d) Eine Zeitung kostet 1,70 €, zehn Zeitungen gibt es zu einem Sonderpreis von 14 €

Anzahl \rightarrow Preis; Es ist eine Funktion, eindeutig.

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

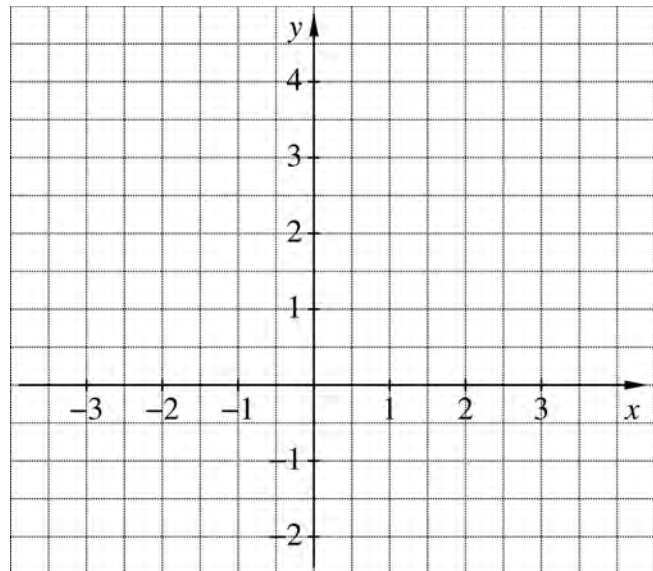
Funktionen

Funktionen zeichnen (Basisniveau)

- 1 Gegeben sind in einer Wertetabelle mehrere Wertepaare einer Funktion. Übertrage mögliche Wertepaare in das gegebene Koordinatensystem und zeichne eine gerade Linie als Graph der Funktion.

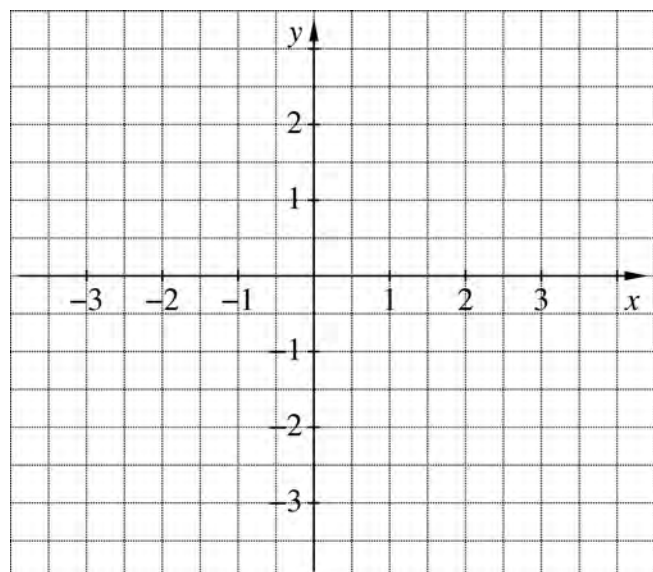
a)

x	-3	-2	0	1	2
y	6	4	0	-2	-4



b)

x	-3	-2	0	1	4
y	-4,5	-3	0	1,5	6



- 2 Fülle nach der Funktionsvorschrift die Wertetabelle aus und zeichne anschließend im Koordinatensystem den Graphen der Funktion für beliebige Zahlen.

- a) Jeder Zahl wird ihr Doppeltes zugeordnet.

x	-1	0	1	2	3
y					

- b) Jeder Zahl wird ihr vierter Teil zugeordnet.

x	-4	-2	0	4	6
y					

Funktionen

Funktionen zeichnen (Basisniveau)

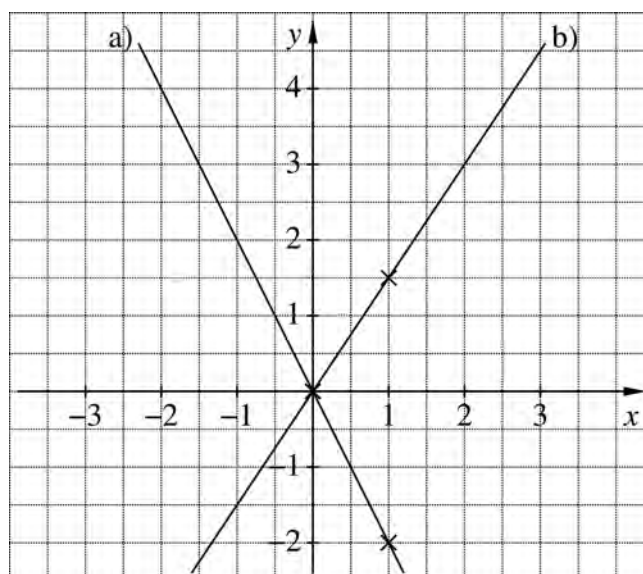
- 1 Gegeben sind in einer Wertetabelle mehrere Wertepaare einer Funktion. Übertrage mögliche Wertepaare in das gegebene Koordinatensystem und zeichne eine gerade Linie als Graph der Funktion.

a)

x	-3	-2	0	1	2
y	6	4	0	-2	-4

b)

x	-3	-2	0	1	4
y	-4,5	-3	0	1,5	6



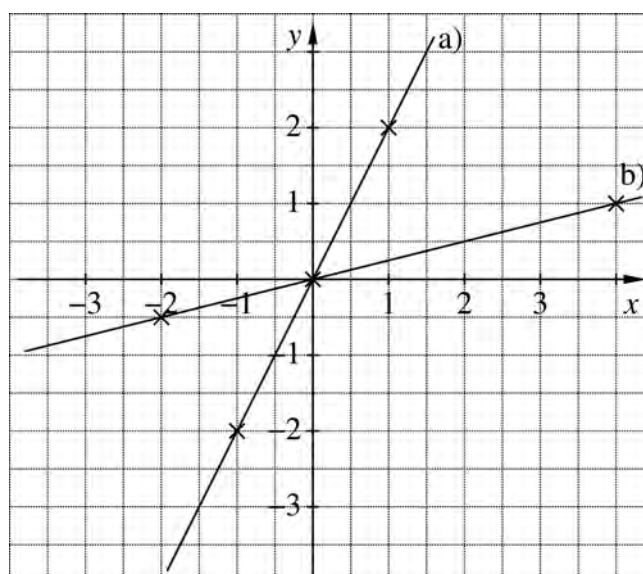
- 2 Fülle nach der Funktionsvorschrift die Wertetabelle aus und zeichne anschließend im Koordinatensystem den Graphen der Funktion für beliebige Zahlen.

- a) Jeder Zahl wird ihr Doppeltes zugeordnet.

x	-1	0	1	2	3
y	-2	0	2	4	6

- b) Jeder Zahl wird ihr vierter Teil zugeordnet.

x	-4	-2	0	4	6
y	-1	-0,5	0	1	1,5



Name:

Klasse:

Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Funktionen

Funktionen zeichnen (Niveau 1)

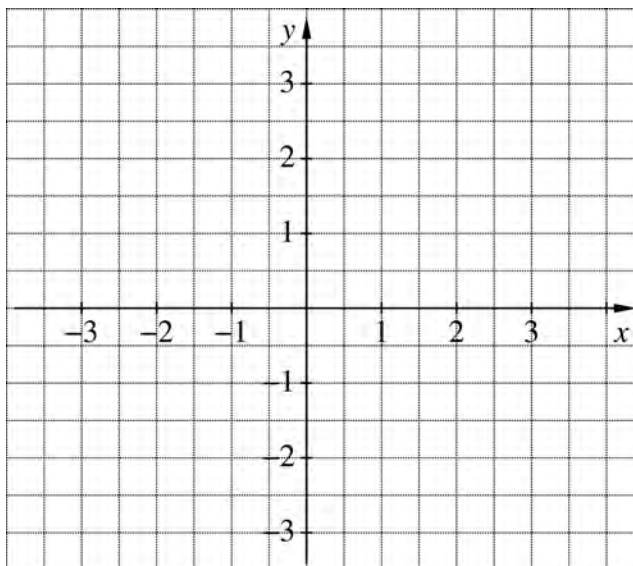
- 1 Gegeben sind in einer Wertetabelle mehrere Wertepaare einer Funktion. Übertrage mögliche Wertepaare in das gegebene Koordinatensystem und zeichne eine gerade Linie als Graph der Funktion. Formuliere eine Funktionsvorschrift.

a)

x	-2	-1	0	3	4
y	-6	-3	0	9	12

b)

x	-3	-1,5	0	3	4,5
y	-1	-0,5	0	1	1,5



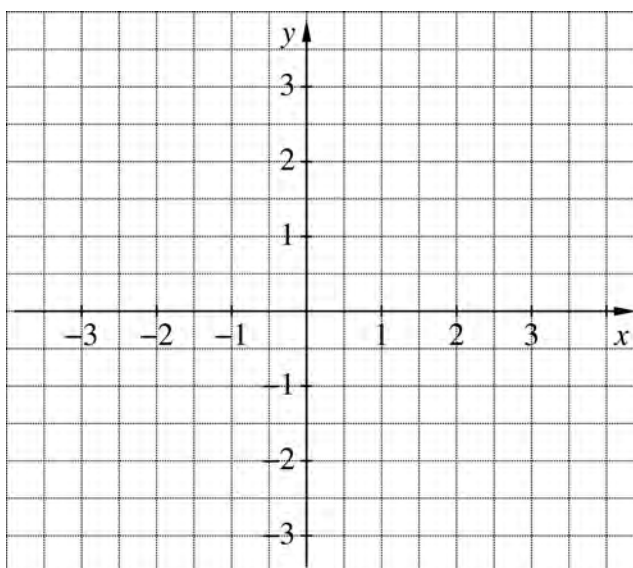
- 2 Fülle nach der Funktionsvorschrift die Wertetabelle aus und zeichne anschließend im Koordinatensystem den Graphen der Funktion für beliebige Zahlen.

- a) Jeder Zahl wird ihr 1,5-faches zugeordnet.

x	-1	0	1	2	3
y					

- b) Jeder Zahl wird ihr fünfter Teil zugeordnet.

x	-4	-2	0	3	5
y					



Funktionen

Funktionen zeichnen (Niveau 1)

- 1 Gegeben sind in einer Wertetabelle mehrere Wertepaare einer Funktion. Übertrage mögliche Wertepaare in das gegebene Koordinatensystem und zeichne eine gerade Linie als Graph der Funktion. Formuliere eine Funktionsvorschrift.

a)

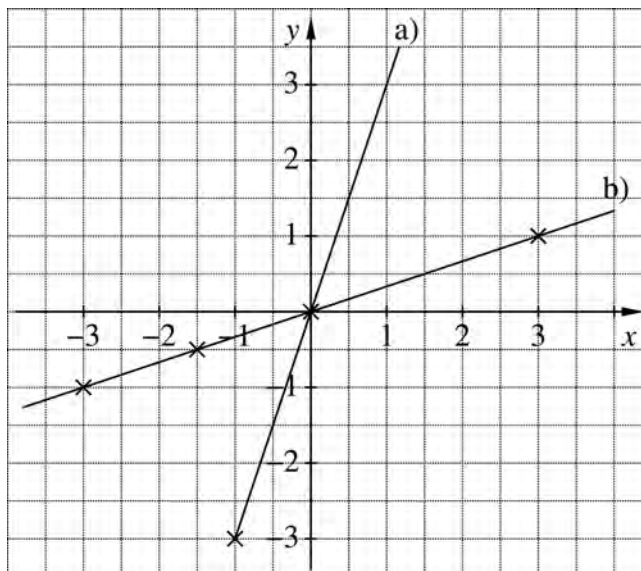
x	-2	-1	0	3	4
y	-6	-3	0	9	12

Jeder Zahl wird das Drei-
fache zugeordnet.

b)

x	-3	-1,5	0	3	4,5
y	-1	-0,5	0	1	1,5

Jeder Zahl wird der dritte
Teil zugeordnet.



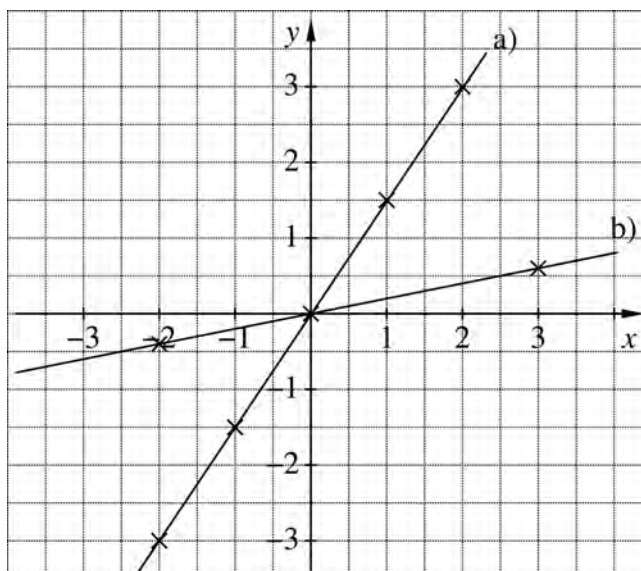
- 2 Fülle nach der Funktionsvorschrift die Wertetabelle aus und zeichne anschließend im Koordinatensystem den Graphen der Funktion für beliebige Zahlen.

- a) Jeder Zahl wird ihr 1,5-faches zugeordnet.

x	-1	0	1	2	3
y	-1,5	0	1,5	3	4,5

- b) Jeder Zahl wird ihr fünfter Teil zugeordnet.

x	-4	-2	0	3	5
y	-0,8	-0,4	0	0,6	1



Name:	
Klasse:	Datum:

Zuordnungen und Funktionen

Funktionsvorschrift und Wertetabelle (Basisniveau)

Ergänze die fehlenden Werte. Beschreibe kurz, wie du vorgegangen bist.

- 1 Funktionsgleichung: $y = 5x + 10$

Wertetabelle:

x	-5	-3	0	3	5	10	11
y	-15						

- 2 Funktionsgleichung: $y = 6x - 20$

Wertetabelle:

x	-3	-2	0	1	2	3	5
y	-38						

- 3 Funktionsgleichung: $y = -2x - 5$

Wertetabelle:

x	-2	-1		1		5	
y			-5		-9		-21

- 4 Funktionsgleichung: $y = 8x + \underline{\hspace{1cm}}$

Wertetabelle:

x	0	2	4	6	7	10	11
y	2		34				

Zuordnungen und Funktionen

Funktionsvorschrift und Wertetabelle (Basisniveau)

Ergänze die fehlenden Werte. Beschreibe kurz, wie du vorgegangen bist.

- 1 Funktionsgleichung: $y = 5x + 10$

Wertetabelle:

x	-5	-3	0	3	5	10	11
y	-15	-5	10	25	35	60	65

x-Werte in die Gleichung einsetzen und jeweils y berechnen

- 2 Funktionsgleichung: $y = 6x - 20$

Wertetabelle:

x	-3	-2	0	1	2	3	5
y	-38	-32	-20	-14	-8	-2	10

x-Werte in die Gleichung einsetzen und jeweils y berechnen

- 3 Funktionsgleichung: $y = -2x - 5$

Wertetabelle:

x	-2	-1	0	1	2	5	8
y	-1	-3	-5	-7	-9	-15	-21

gegebene Werte in die Gleichung einsetzen und jeweils den Wert der Variablen berechnen

- 4 Funktionsgleichung: $y = 8x + \underline{2}$

Wertetabelle:

x	0	2	4	6	7	10	11
y	2	18	34	50	58	82	90

aus $x = 0$ und $y = 2$ wird $t = 2$ ermittelt; fehlende y-Werte durch Einsetzen jeweils von x in die Gleichung berechnen

Name:	
Klasse:	Datum:

Zuordnungen und Funktionen

Funktionsvorschrift und Wertetabelle (Niveau 1)

Ergänze die fehlenden Werte. Beschreibe kurz, wie du vorgegangen bist.

- 1 Funktionsgleichung: $y = 7x - 13$

Wertetabelle:

x	-5	-3	0	2	5	10	12
y	-48						

- 2 Funktionsgleichung: $y = -3x + 12$

Wertetabelle:

x	-12	-1		6		15	
y	48		12		-18		-42

- 3 Funktionsgleichung: $y = -x + \underline{\hspace{2cm}}$

Wertetabelle:

x	0	2	4	6	7	10	11
y	18		14				

- 4 Funktionsgleichung: $y = \underline{\hspace{2cm}} x - 4$

Wertetabelle:

x	-10	-6	0	5	9	12	13
y	-6,5		-4				

Zuordnungen und Funktionen

Funktionsvorschrift und Wertetabelle (Niveau 1)

Ergänze die fehlenden Werte. Beschreibe kurz, wie du vorgegangen bist.

- 1 Funktionsgleichung: $y = 7x - 13$

Wertetabelle:

x	-5	-3	0	2	5	10	12
y	-48	-34	-13	1	22	57	71

x -Werte in die Gleichung einsetzen und jeweils y berechnen

- 2 Funktionsgleichung: $y = -3x + 12$

Wertetabelle:

x	-12	-1	0	6	10	15	18
y	48	15	12	-6	-18	-33	-42

gegebene Werte in die Gleichung einsetzen und jeweils den Wert der Variablen berechnen

- 3 Funktionsgleichung: $y = -x + \underline{18}$

Wertetabelle:

x	0	2	4	6	7	10	11
y	18	16	14	12	11	8	7

aus $x = 0$ und $y = 18$ wird $t = 18$ ermittelt; fehlende y -Werte durch Einsetzen jeweils von x in die Gleichung berechnen

- 4 Funktionsgleichung: $y = \underline{0,25}x - 4$

Wertetabelle:

x	-10	-6	0	5	9	12	13
y	-6,5	-5,5	-4	-2,75	-1,75	-1	-0,75

aus $x = -10$ und $y = -6,5$ wird $m = 0,25$ ermittelt; fehlende y -Werte durch Einsetzen jeweils von x in die Gleichung berechnen

Name:	
Klasse:	Datum:

Darstellung von Funktionen

Proportionale Funktionen zeichnen (Basisniveau)

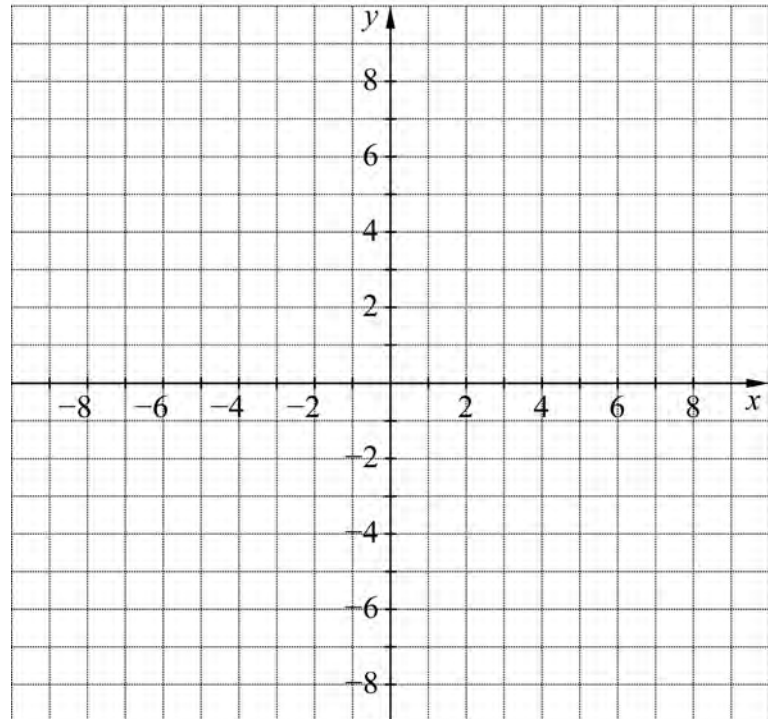
1 In der Tabelle sind mehrere Wertepaare einer Funktion gegeben.

- a) Übertrage die Wertepaare in das Koordinatensystem und zeichne eine gerade Linie als Graph der Funktion.

x	-2	0	2	3
y	-6	0	6	9

- b) Zeichne ein Steigungsdreieck ein und gib die Steigung der Funktion an.

- c) Gib die zugehörige Funktionsgleichung an.



2 Zeichne den Funktionsgraphen, der durch die gegebenen Punkte verläuft.

- a) Welche Funktionsgleichung gehört zu dem Graphen? Kreuze an.

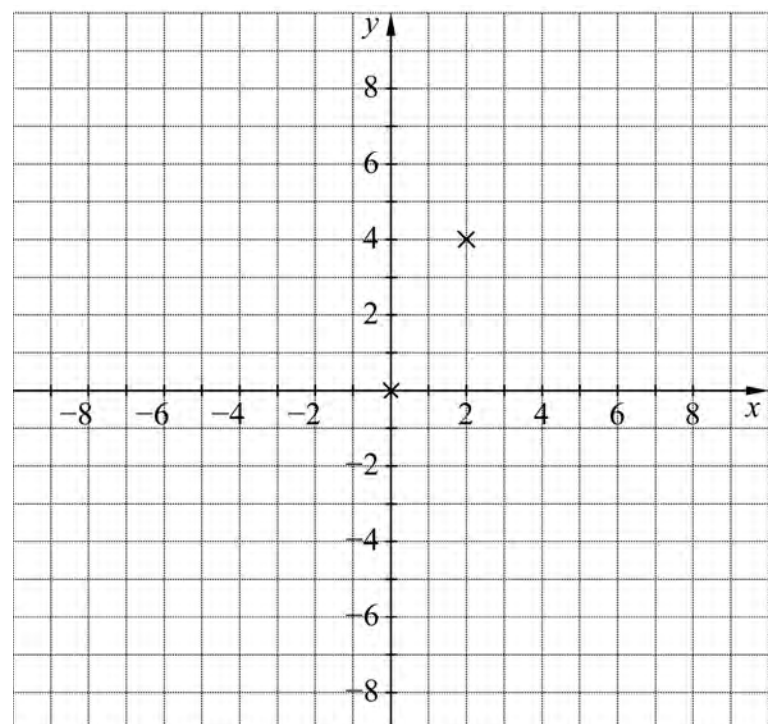
Ⓐ $y = 0,5 x$ ☐

Ⓑ $y = x$ ☐

Ⓒ $y = 2 x$ ☐

- b) Ergänze die Wertetabelle zu dem Graphen

x	-4	-2	1	3
y				



Darstellung von Funktionen

Proportionale Funktionen zeichnen (Basisniveau)

1 In der Tabelle sind mehrere Wertepaare einer Funktion gegeben.

- a) Übertrage die Wertepaare in das Koordinatensystem und zeichne eine gerade Linie als Graph der Funktion.

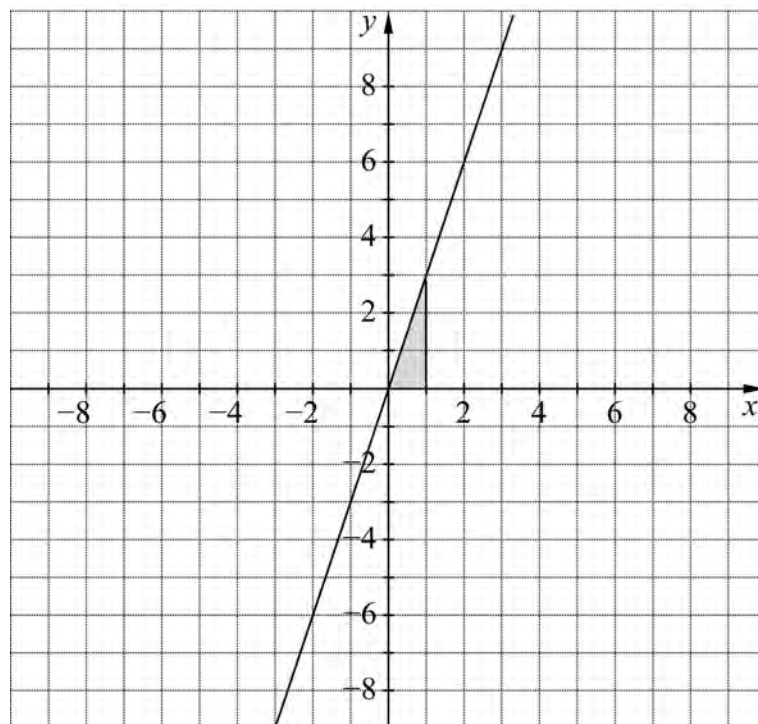
x	-2	0	2	3
y	-6	0	6	9

- b) Zeichne ein Steigungsdreieck ein und gib die Steigung der Funktion an.

$$m = 3$$

- c) Gib die zugehörige Funktionsgleichung an.

$$y = 3x$$



2 Zeichne den Funktionsgraphen, der durch die gegebenen Punkte verläuft.

- a) Welche Funktionsgleichung gehört zu dem Graphen? Kreuze an.

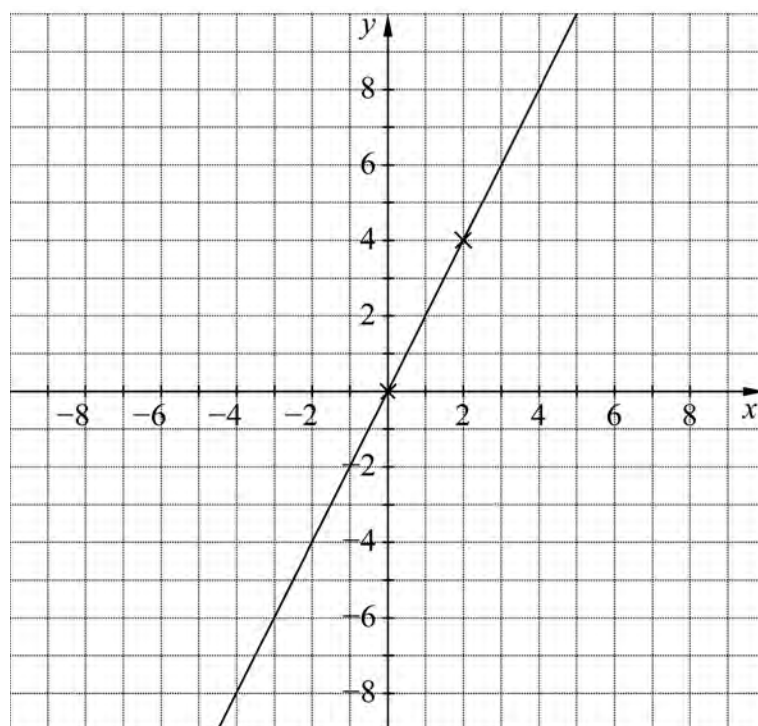
Ⓐ $y = 0,5x$ ☐

Ⓑ $y = x$ ☐

Ⓒ $y = 2x$ ☒

- b) Ergänze die Wertetabelle zu dem Graphen

x	-4	-2	1	3
y	-8	-4	2	6



Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Darstellung von Funktionen

Proportionale Funktionen zeichnen (Niveau 1)

1 Zeichne die beiden Funktionsgraphen und gib die Funktionsgleichung an.

a) Blau:

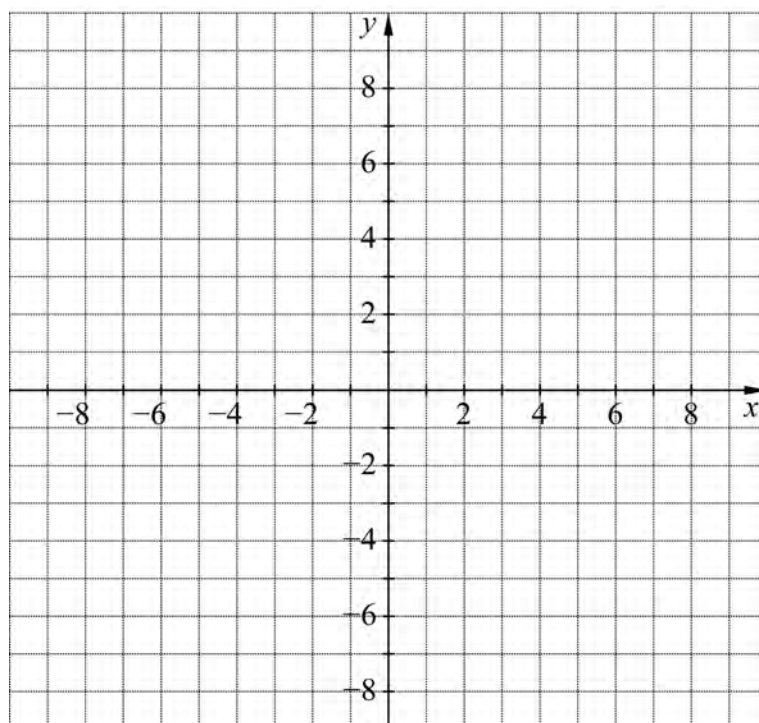
x	-2	0	2	4
y	-4	0	4	8

Funktionsgleichung:

b) Rot:

x	-2	0	2	4
y	-1	0	1	2

Funktionsgleichung:



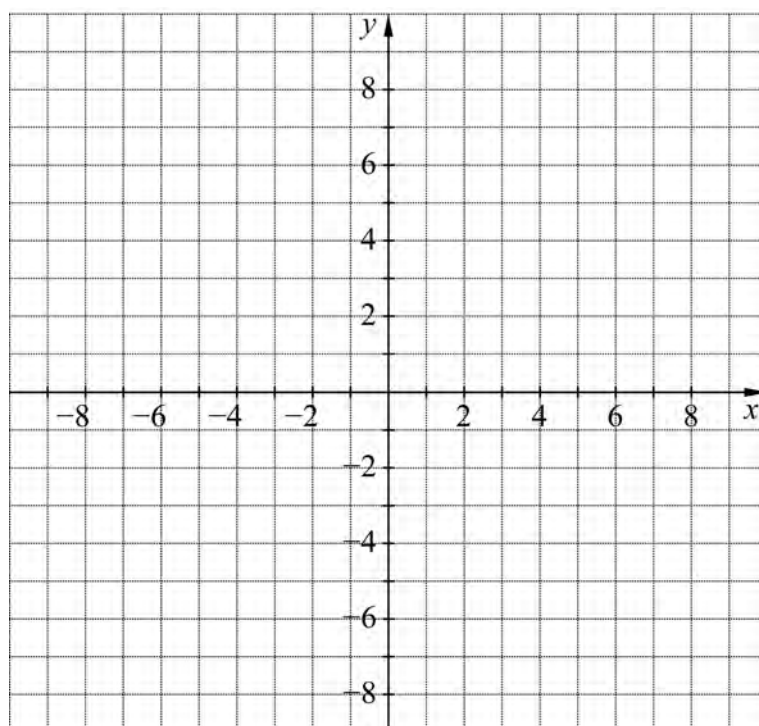
2 Zeichne die beiden Funktionsgraphen und fülle die Wertetabelle aus.

a) Blau: $y = x$

x	0	2	4	6
y				

b) Rot: $y = -x$

x	-4	-2	2	4
y				



Darstellung von Funktionen

Proportionale Funktionen zeichnen (Niveau 1)

1 Zeichne die beiden Funktionsgraphen und gib die Funktionsgleichung an.

a) Blau:

x	-2	0	2	4
y	-4	0	4	8

Funktionsgleichung:

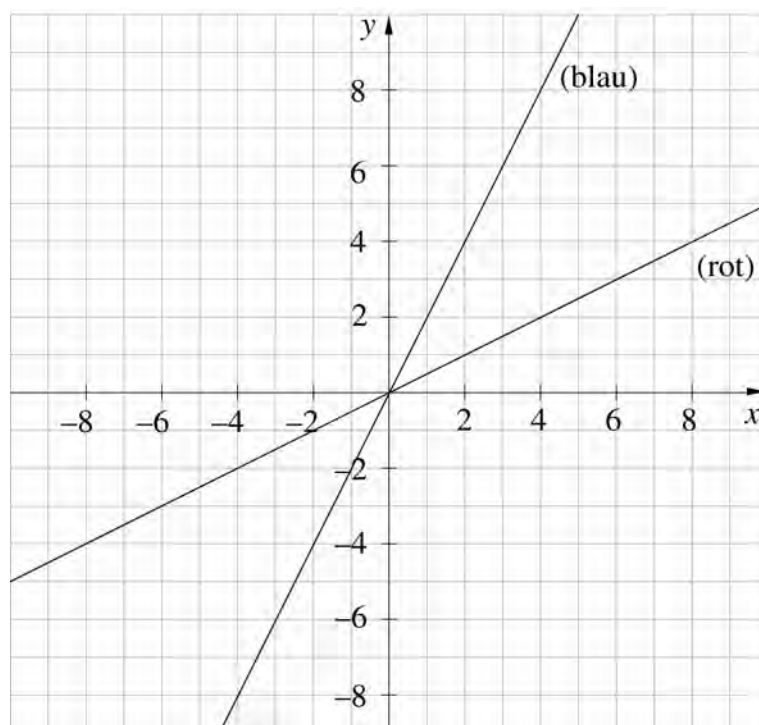
$$y = 2x$$

b) Rot:

x	-2	0	2	4
y	-1	0	1	2

Funktionsgleichung:

$$y = 0,5x$$



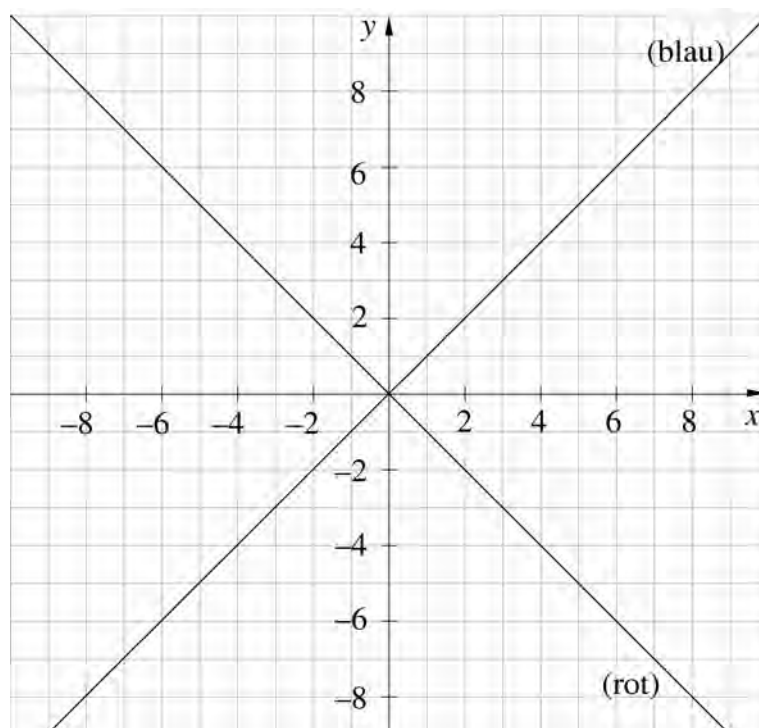
2 Zeichne die beiden Funktionsgraphen und fülle die Wertetabelle aus.

a) Blau: $y = x$

x	0	2	4	6
y	0	2	4	6

b) Rot: $y = -x$

x	-4	-2	2	4
y	4	2	-2	-4



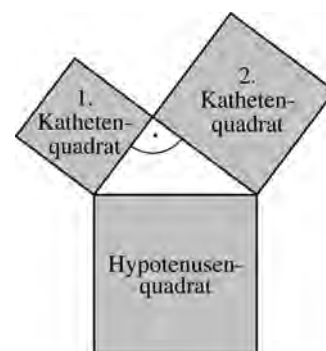
Satzgruppe des Pythagoras

Dreiecksseiten berechnen (Basisniveau)

1 Berechne die fehlenden Flächeninhalte.

(Tipp: 1. Kathetenquadrat + 2. Kathetenquadrat = Hypotenusenquadrat)

	1. Kathetenquadrat	2. Kathetenquadrat	Hypotenusenquadrat
a)	4 cm ²	16 cm ²	20 cm ²
b)	9 cm ²	4 cm ²	13 cm²
c)	9 m ²	16 m²	25 m ²
d)	32 dm²	4 dm ²	36 dm ²

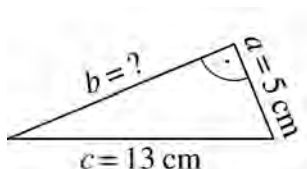


2 Berechne die fehlenden Dreiecksseiten und trage sie in die Tabelle ein (Längen in cm).

	a)	b)	c)	d)	e)
Länge der 1. Kathete	3	6	8	5	16
Länge der 2. Kathete	4	8	15	12	12
1. Kathetenquadrat	9	36	64	25	256
2. Kathetenquadrat	16	64	225	144	144
Hypotenusenquadrat	9 + 16 = 25	100	289	169	400
Länge der Hypotenuse	$\sqrt{25} = 5$	10	17	13	20

	f)	g)	h)	i)	j)
Länge der 1. Kathete	7	9	20	60	0,5
Länge der 2. Kathete	24	40	21	11	1,2
1. Kathetenquadrat	49	81	400	3600	0,25
2. Kathetenquadrat	576	1600	441	121	1,44
Hypotenusenquadrat	625	1681	841	3721	1,69
Länge der Hypotenuse	25	41	29	61	1,3

3 Berechne die Länge der dritten Seite.



$$b^2 = c^2 - a^2 = 169 - 25 = 144$$

$$b = 12 \text{ cm}$$

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt

Mathematik

Satzgruppe des Pythagoras

Dreiecksseiten berechnen (Niveau 1)

1 Berechne die fehlenden Dreiecksseiten und trage sie in die Tabelle ein.

	a)	b)	c)	d)	e)
Länge der 1. Kathete	4 cm	8 cm		8 cm	1,2 cm
Länge der 2. Kathete		6 cm	5 cm	15 cm	
Länge der Hypotenuse	5 cm		13 cm		2 dm

	f)	g)	h)	i)	j)
Länge der 1. Kathete	7 cm		40 cm		0,5 cm
Länge der 2. Kathete	24 cm	2,1 cm		1,1 cm	1,2 cm
Länge der Hypotenuse		2,9 cm	41 cm	6,1 cm	

2 Berechne die fehlenden Flächeninhalte.

	1. Kathetenquadrat	2. Kathetenquadrat	Hypotenusenquadrat
a)		3 cm ²	8 cm ²
b)	5 m ²		15 m ²
c)	60 dm ²	20 dm ²	
d)	12 cm ²		30 cm ²
e)		6,5 cm ²	11 cm ²

3 Von einem rechtwinkligen Dreieck sind die Längen zweier Seiten (in cm) und der rechte Winkel angegeben.

Berechne die Länge der dritten Seite.

- a) $b = 4$; $c = 5$; $\gamma = 90^\circ$ _____
- b) $a = 4,5$; $b = 6$; $\gamma = 90^\circ$ _____
- c) $a = 1$; $b = 0,8$; $\alpha = 90^\circ$ _____
- d) $a = 20$; $b = 12$; $\alpha = 90^\circ$ _____
- e) $b = 5$; $c = 1,4$; $\beta = 90^\circ$ _____
- f) $a = 11$; $b = 61$; $\beta = 90^\circ$ _____

Satzgruppe des Pythagoras

Dreiecksseiten berechnen (Niveau 1)

1 Berechne die fehlenden Dreiecksseiten und trage sie in die Tabelle ein.

	a)	b)	c)	d)	e)
Länge der 1. Kathete	4 cm	8 cm	12 cm	8 cm	12 cm
Länge der 2. Kathete	3 cm	6 cm	5 cm	15 cm	16 cm
Länge der Hypotenuse	5 cm	10 cm	13 cm	17 cm	2 dm

	f)	g)	h)	i)	j)
Länge der 1. Kathete	7 cm	2 cm	40 cm	6 cm	0,5 cm
Länge der 2. Kathete	24 cm	2,1 cm	9 cm	1,1 cm	1,2 cm
Länge der Hypotenuse	25 cm	2,9 cm	41 cm	6,1 cm	1,3 cm

2 Berechne die fehlenden Flächeninhalte.

	1. Kathetenquadrat	2. Kathetenquadrat	Hypotenusenquadrat
a)	5 cm²	3 cm ²	8 cm ²
b)	5 m ²	10 m²	15 m ²
c)	60 dm ²	20 dm ²	80 dm²
d)	12 cm ²	18 cm²	30 cm ²
e)	4,5 cm²	6,5 cm ²	11 cm ²

3 Von einem rechtwinkligen Dreieck sind die Längen zweier Seiten (in cm) und der rechte Winkel angegeben.

Berechne die Länge der dritten Seite.

a) $b = 4; c = 5; \gamma = 90^\circ$	a = 3 cm
b) $a = 4,5; b = 6; \gamma = 90^\circ$	c = 7,5 cm
c) $a = 1; b = 0,8; \alpha = 90^\circ$	c = 0,6 cm
d) $a = 20; b = 12; \alpha = 90^\circ$	c = 16 cm
e) $b = 5; c = 1,4; \beta = 90^\circ$	a = 4,8 cm
f) $a = 11; b = 61; \beta = 90^\circ$	c = 60 cm

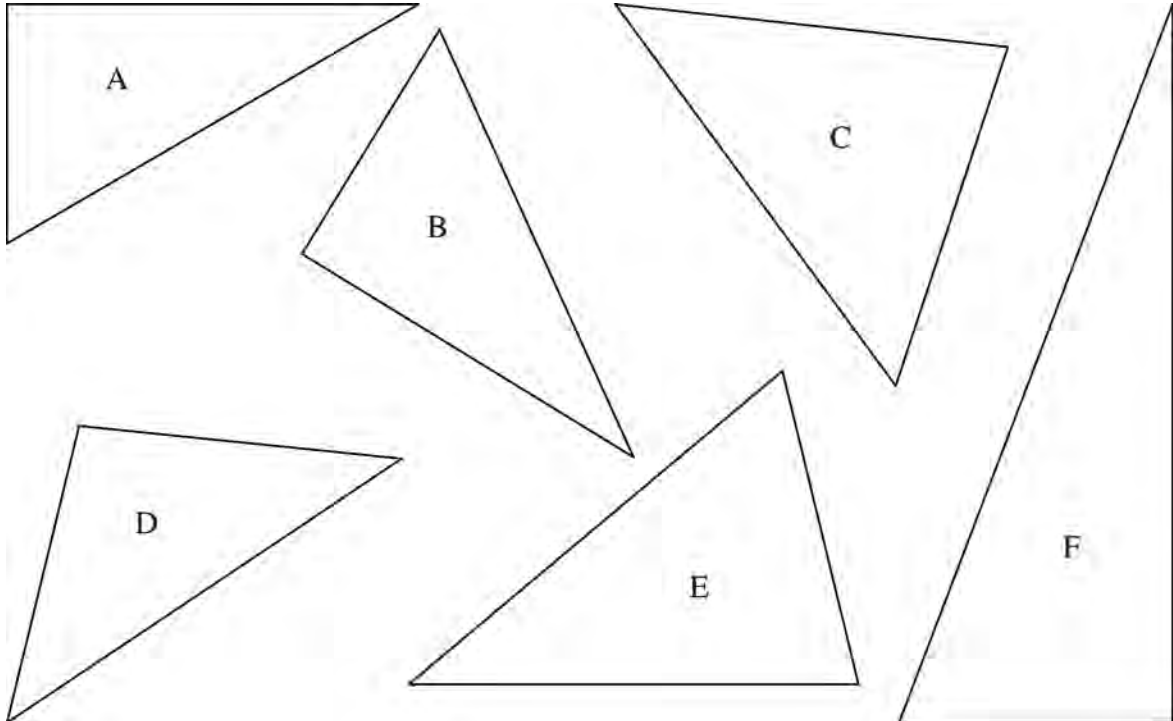
Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Satzgruppe des Pythagoras

Welches Dreieck ist rechtwinklig? (Basisniveau)

1 Prüfe mithilfe eines Geodreiecks, welche Dreiecke rechtwinklig sind. Kreuze an.



Rechtwinklige Dreiecke: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

2 Überprüfe durch eine Rechnung, welche Dreiecke rechtwinklig sind.

Tipp: Die Summe wird aus den Quadraten der beiden kürzeren Seiten gebildet.

a) $a = 4 \text{ cm}; b = 3 \text{ cm}; c = 5 \text{ cm}$

$$\overset{?}{5^2} = 4^2 + 3^2$$

$$25 = 16 + 9 \quad \checkmark$$

Das Dreieck ist rechtwinklig.

b) $a = 5 \text{ cm}; b = 6 \text{ cm}; c = 4 \text{ cm}$

$$\overset{?}{6^2} = 5^2 + 4^2$$

$$36 \neq 25 + 16$$

Das Dreieck ist nicht rechtwinklig.

c) $a = 5 \text{ cm}; b = 12 \text{ cm}; c = 13 \text{ cm}$

d) $a = 6 \text{ cm}; b = 4 \text{ cm}; c = 7 \text{ cm}$

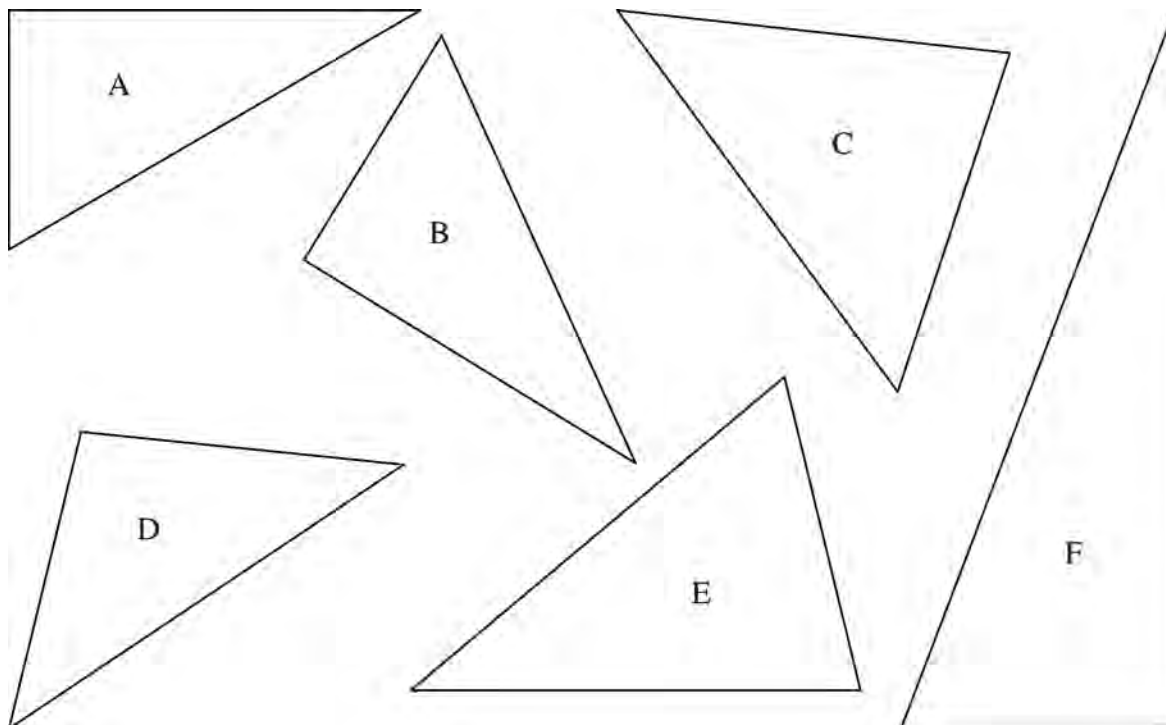
e) $a = 5 \text{ cm}; b = 8 \text{ cm}; c = 7 \text{ cm}$

f) $a = 8 \text{ cm}; b = 10 \text{ cm}; c = 6 \text{ cm}$

Satzgruppe des Pythagoras

Welches Dreieck ist rechtwinklig? (Basisniveau)

1 Prüfe mithilfe eines Geodreiecks, welche Dreiecke rechtwinklig sind. Kreuze an.



Rechtwinklige Dreiecke: ☒ A ☒ B ☐ C ☐ D ☐ E ☒ F

2 Überprüfe durch eine Rechnung, welche Dreiecke rechtwinklig sind.

Tipp: Die Summe wird aus den Quadraten der beiden kürzeren Seiten gebildet.

a) $a = 4 \text{ cm}$; $b = 3 \text{ cm}$; $c = 5 \text{ cm}$

$$\begin{aligned} 5^2 & \stackrel{?}{=} 4^2 + 3^2 \\ 25 &= 16 + 9 \quad \checkmark \end{aligned}$$

Das Dreieck ist rechtwinklig.

b) $a = 5 \text{ cm}$; $b = 6 \text{ cm}$; $c = 4 \text{ cm}$

$$\begin{aligned} 6^2 & \stackrel{?}{=} 5^2 + 4^2 \\ 36 &\neq 25 + 16 \end{aligned}$$

Das Dreieck ist nicht rechtwinklig.

c) $a = 5 \text{ cm}$; $b = 12 \text{ cm}$; $c = 13 \text{ cm}$

$$13^2 = 5^2 + 12^2 \quad ?$$

$$169 = 25 + 144 \quad \checkmark$$

Das Dreieck ist rechtwinklig.

d) $a = 6 \text{ cm}$; $b = 4 \text{ cm}$; $c = 7 \text{ cm}$

$$7^2 = 6^2 + 4^2 \quad ?$$

$$49 \neq 36 + 16$$

Das Dreieck ist nicht rechtwinklig.

e) $a = 5 \text{ cm}$; $b = 8 \text{ cm}$; $c = 7 \text{ cm}$

$$8^2 = 5^2 + 7^2 \quad ?$$

$$64 \neq 25 + 49$$

Das Dreieck ist nicht rechtwinklig.

f) $a = 8 \text{ cm}$; $b = 10 \text{ cm}$; $c = 6 \text{ cm}$

$$10^2 = 8^2 + 6^2 \quad ?$$

$$100 = 64 + 36 \quad \checkmark$$

Das Dreieck ist rechtwinklig.

Name:	
Klasse:	Datum:

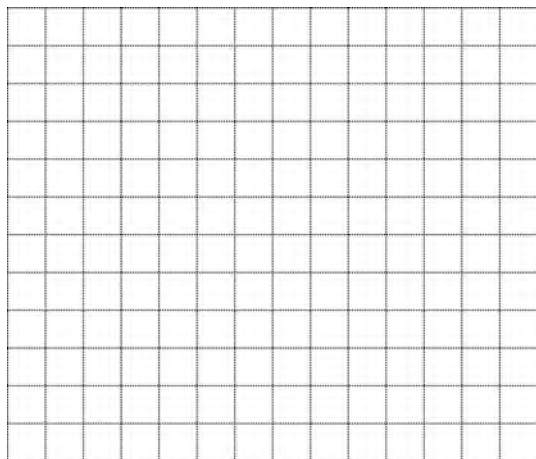
Arbeitsblatt Mathematik

Satzgruppe des Pythagoras

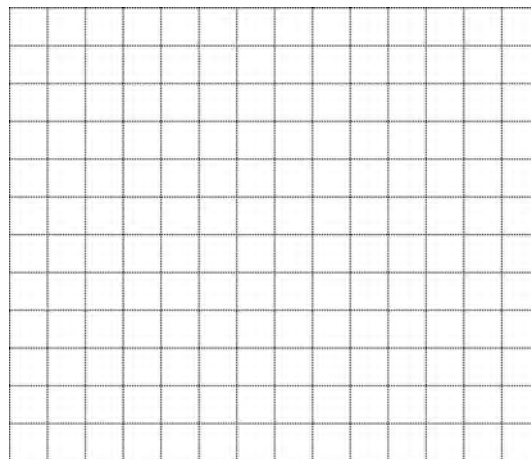
Welches Dreieck ist rechtwinklig? (Niveau 1)

1 Zeichne die Dreiecke und gib die Dreiecksart an.

a) $a = 5 \text{ cm}$; $b = 3 \text{ cm}$; $c = 4 \text{ cm}$



b) $a = 4 \text{ cm}$; $b = 5 \text{ cm}$; $c = 5 \text{ cm}$



2 Überprüfe jeweils rechnerisch, ob die Dreiecke rechtwinklig sind.
Gib jeweils an, wo der rechte Winkel liegt.

a) $a = 3 \text{ cm}$; $b = 8 \text{ cm}$; $c = 5 \text{ cm}$

b) $a = 4 \text{ cm}$; $b = 5 \text{ cm}$; $c = 3 \text{ cm}$

c) $a = 2,1 \text{ cm}$; $b = 2 \text{ cm}$; $c = 2,9 \text{ cm}$

d) $a = 6 \text{ cm}$; $b = 12 \text{ cm}$; $c = 8 \text{ cm}$

e) $a = 60 \text{ cm}$; $b = 61 \text{ cm}$; $c = 11 \text{ cm}$

f) $a = 12 \text{ cm}$; $b = 14 \text{ cm}$; $c = 10 \text{ cm}$

g) $a = 5,3 \text{ cm}$; $b = 4,5 \text{ cm}$; $c = 2,8 \text{ cm}$

h) $a = 4,5 \text{ cm}$; $b = 5,3 \text{ cm}$; $c = 2,8 \text{ cm}$

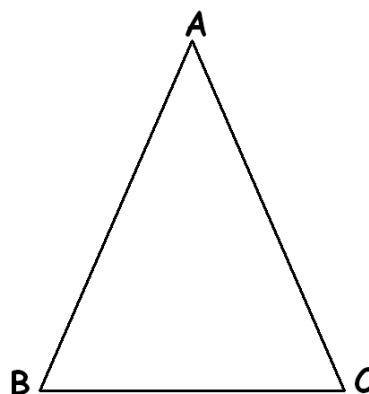
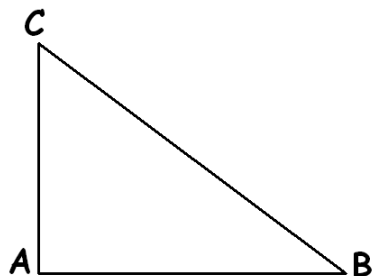
Satzgruppe des Pythagoras

Welches Dreieck ist rechtwinklig? (Niveau 1)

1 Zeichne die Dreiecke und gib die Dreiecksart an.

a) $a = 5 \text{ cm}$; $b = 3 \text{ cm}$; $c = 4 \text{ cm}$

b) $a = 4 \text{ cm}$; $b = 5 \text{ cm}$; $c = 5 \text{ cm}$



rechtwinklig

spitzwinklig/ gleichschenkelig

2 Überprüfe jeweils rechnerisch, ob die Dreiecke rechtwinklig sind.
Gib jeweils an, wo der rechte Winkel liegt.

a) $a = 3 \text{ cm}$; $b = 8 \text{ cm}$; $c = 5 \text{ cm}$

das Dreieck ist nicht rechtwinklig

b) $a = 4 \text{ cm}$; $b = 5 \text{ cm}$; $c = 3 \text{ cm}$

das Dreieck ist rechtwinklig

$\beta = 90^\circ$

c) $a = 2,1 \text{ cm}$; $b = 2 \text{ cm}$; $c = 2,9 \text{ cm}$

das Dreieck ist rechtwinklig

$\gamma = 90^\circ$

d) $a = 6 \text{ cm}$; $b = 12 \text{ cm}$; $c = 8 \text{ cm}$

das Dreieck ist nicht rechtwinklig

e) $a = 60 \text{ cm}$; $b = 61 \text{ cm}$; $c = 11 \text{ cm}$

das Dreieck ist rechtwinklig

$\beta = 90^\circ$

f) $a = 12 \text{ cm}$; $b = 14 \text{ cm}$; $c = 10 \text{ cm}$

das Dreieck ist nicht rechtwinklig

g) $a = 5,3 \text{ cm}$; $b = 4,5 \text{ cm}$; $c = 2,8 \text{ cm}$

das Dreieck ist rechtwinklig

$\alpha = 90^\circ$

h) $a = 4,5 \text{ cm}$; $b = 5,3 \text{ cm}$; $c = 2,8 \text{ cm}$

das Dreieck ist rechtwinklig

$\beta = 90^\circ$

Name:	
Klasse:	Datum:

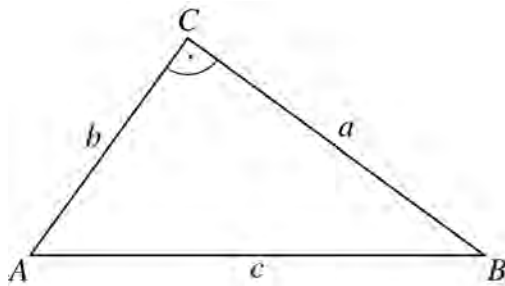
Arbeitsblatt Mathematik

Satzgruppe des Pythagoras

Streckenlängen an Figuren berechnen (Basisniveau)

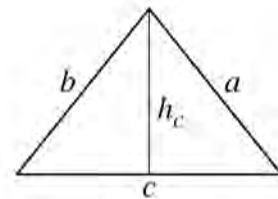
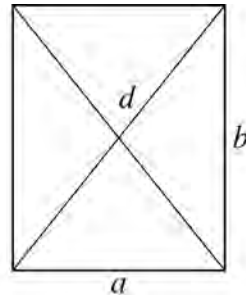
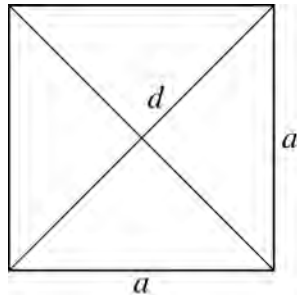
1 Seitenlängen in einem rechtwinkligen Dreieck

- Markiere die Hypotenuse in dem Dreieck rot und die Katheten blau.
- Gib eine Gleichung zur Berechnung der Hypotenuse an. _____
- Gib Gleichungen zur Berechnung der Katheten an. _____
- Ergänze die fehlenden Seitenlängen in der Tabelle.



a	b	c
4 cm	3 cm	
	6 cm	10 cm
15 cm		17 cm
7 cm	24 cm	
	40 cm	41 cm

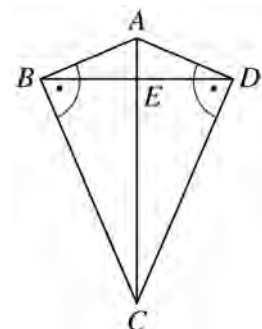
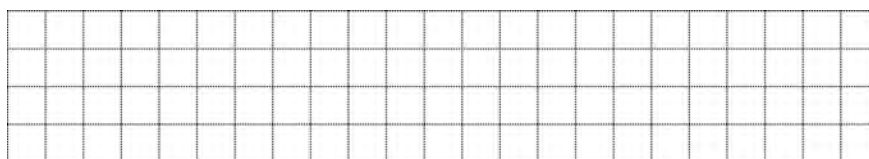
2 Berechne die Länge der gesuchten Strecken.



- $a = 5$ cm
 $d \approx$ _____
- $a = 4$ cm; $b = 5$ cm
 $d \approx$ _____
- $c = 5$ cm; $a = b = 4$ cm
 $h_c \approx$ _____

3 Berechne die Höhe \overline{AC} des Drachens.

$$\overline{AB} = 30 \text{ cm}; \overline{BC} = 60 \text{ cm}$$



Satzgruppe des Pythagoras

Streckenlängen an Figuren berechnen (Basisniveau)

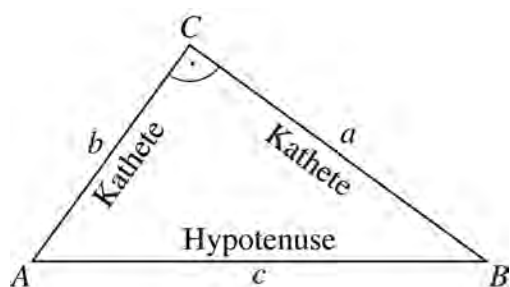
1 Seitenlängen in einem rechtwinkligen Dreieck

a) Markiere die Hypotenuse in dem Dreieck rot und die Katheten blau.

b) Gib eine Gleichung zur Berechnung der Hypotenuse an. $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

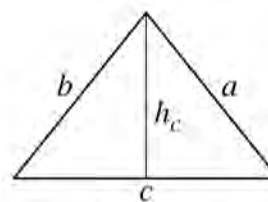
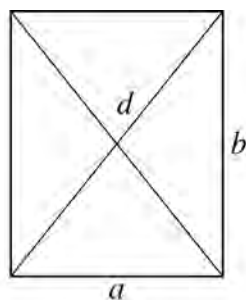
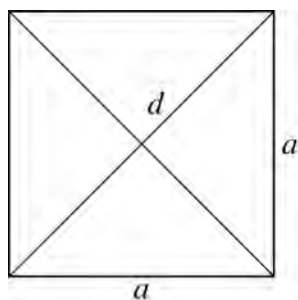
c) Gib Gleichungen zur Berechnung der Katheten an. $a = \sqrt{c^2 - b^2}$ $b = \sqrt{c^2 - a^2}$

d) Ergänze die fehlenden Seitenlängen in der Tabelle.



a	b	c
4 cm	3 cm	5 cm
8 cm	6 cm	10 cm
15 cm	8 cm	17 cm
7 cm	24 cm	25 cm
9 cm	40 cm	41 cm

2 Berechne die Länge der gesuchten Strecken.



a) $a = 5 \text{ cm}$

$d \approx \underline{7,1 \text{ cm}}$

b) $a = 4 \text{ cm}; b = 5 \text{ cm}$

$d \approx \underline{6,4 \text{ cm}}$

c) $c = 5 \text{ cm}; a = b = 4 \text{ cm}$

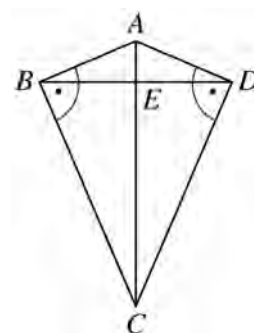
$h_c \approx \underline{4,6 \text{ cm}}$

3 Berechne die Höhe \overline{AC} des Drachens.

$\overline{AB} = 30 \text{ cm}; \overline{BC} = 60 \text{ cm}$

$$(30 \text{ cm})^2 + (60 \text{ cm})^2 = 4500 \text{ cm}^2; \sqrt{4500 \text{ cm}^2} \approx 67,1 \text{ cm}$$

Der Drache ist etwa 67 cm hoch.



Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

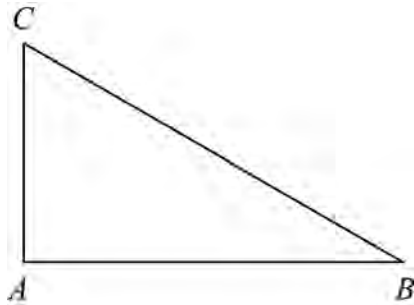
Satzgruppe des Pythagoras

Streckenlängen an Figuren berechnen (Niveau 1)

1 Markiere die Hypotenuse in dem Dreieck rot und die Katheten blau.

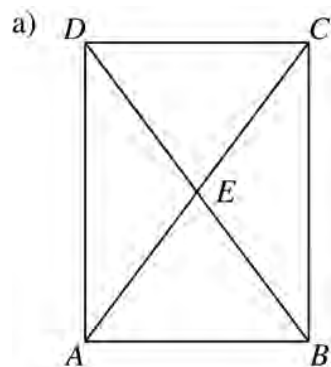
a) Gib eine Gleichung zur Berechnung der Hypotenuse an. _____

b) Ergänze die fehlenden Seitenlängen in der Tabelle.



a	b	c
5 cm	3 cm	
	15 cm	8 cm
37 cm		12 cm
25 cm	7 cm	
	0,9 cm	4 cm
6,1 cm		1,1 cm

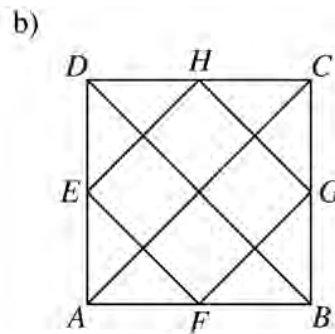
2 Berechne die Länge der gesuchten Strecken.



$$\overline{AB} = 5 \text{ cm}$$

$$\overline{BC} = 12 \text{ cm}$$

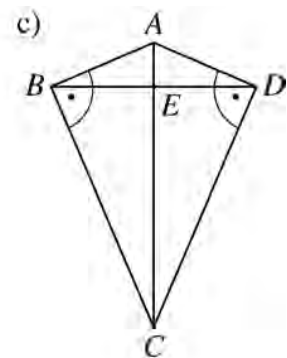
$$\overline{BD} = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$\overline{AB} = 4 \text{ cm}$$

$$\overline{AC} \approx \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\overline{AF} = \underline{\hspace{2cm}}$$

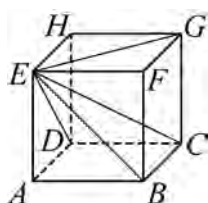


$$\overline{AB} = 2 \text{ cm}$$

$$\overline{AC} = 2,9 \text{ cm}$$

$$\overline{BC} = \underline{\hspace{2cm}}$$

3 Bestimme jeweils den Flächeninhalt der angegebenen Dreiecke (Kantenlänge: $a = 2 \text{ cm}$).



$$\triangle ABE \quad \underline{\hspace{4cm}}$$

$$\triangle ADE \quad \underline{\hspace{4cm}}$$

$$\triangle ACE \quad \underline{\hspace{4cm}}$$

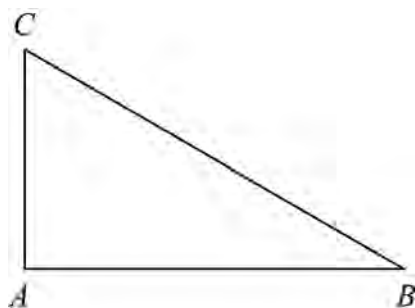
Satzgruppe des Pythagoras

Streckenlängen an Figuren berechnen (Niveau 1)

1 Markiere die Hypotenuse in dem Dreieck rot und die Katheten blau.

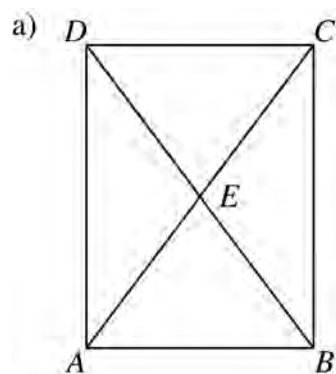
a) Gib eine Gleichung zur Berechnung der Hypotenuse an. $a = \sqrt{b^2 + c^2}$

b) Ergänze die fehlenden Seitenlängen in der Tabelle.



a	b	c
5 cm	3 cm	4 cm
17 cm	15 cm	8 cm
37 cm	35 cm	12 cm
25 cm	7 cm	24 cm
4,1 cm	0,9 cm	4 cm
6,1 cm	6 cm	1,1 cm

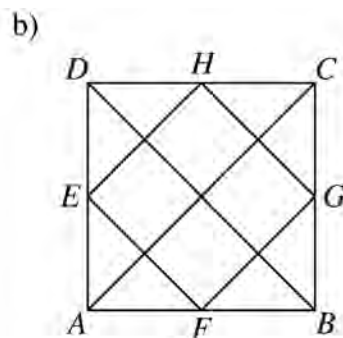
2 Berechne die Länge der gesuchten Strecken.



$$\overline{AB} = 5 \text{ cm}$$

$$\overline{BC} = 12 \text{ cm}$$

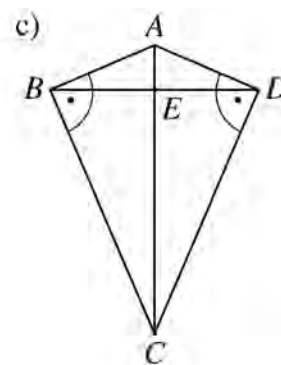
$$\overline{BD} = \underline{13 \text{ cm}}$$



$$\overline{AB} = 4 \text{ cm}$$

$$\overline{AC} \approx \underline{5,66 \text{ cm}}$$

$$\overline{AF} = \underline{2 \text{ cm}}$$

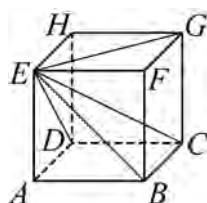


$$\overline{AB} = 2 \text{ cm}$$

$$\overline{AC} = 2,9 \text{ cm}$$

$$\overline{BC} = \underline{2,1 \text{ cm}}$$

3 Bestimme jeweils den Flächeninhalt der angegebenen Dreiecke (Kantenlänge: $a = 2 \text{ cm}$).



$$\triangle ABE \quad \underline{A_{ABE} = 2 \text{ cm}^2}$$

$$\triangle ADE \quad \underline{A_{ADE} = 2 \text{ cm}^2}$$

$$\triangle ACE \quad \underline{\overline{AC} \approx 2,83 \text{ cm}; A_{ACE} \approx 2,83 \text{ cm}^2}$$

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

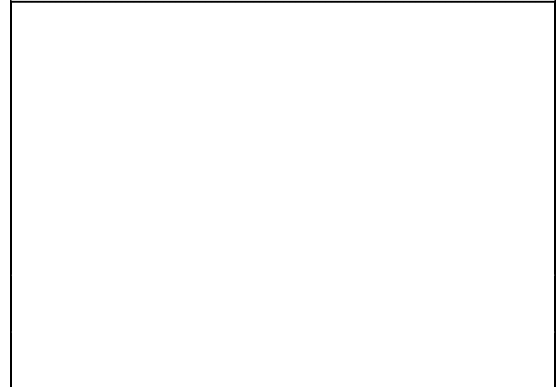
Figuren zeichnen

Rechtwinklige Dreiecke zeichnen (Basisniveau)

1 Zeichne wie beschrieben:

Zeichne einen Halbkreis über dem Durchmesser $\overline{AB} = 7$ cm. Lege auf dem Kreisbogen einen Punkt C fest und verbinde zum Dreieck ABC .

a) Miss die Größen der Innenwinkel des Dreiecks. Was fällt dir alles auf?



b) Haben alle rechtwinkligen Dreiecke über \overline{AB} den gleichen Umfang?

c) Wie kannst du ein zu deinem gezeichneten Dreieck kongruentes rechtwinkliges Dreieck über \overline{AB} finden?

2 Zeichne mithilfe des Thaleskreises (siehe Aufgabe 1) das rechtwinklige Dreieck mit $\gamma = 90^\circ$.

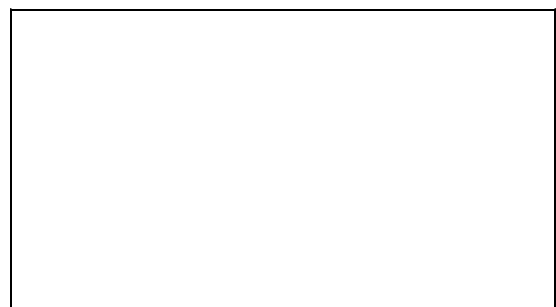
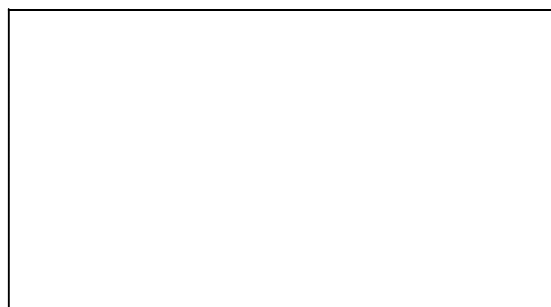
a) $c = 4,5$ cm; $a = 3$ cm

b) $c = 6$ cm; $b = 5,5$ cm



c) $c = 5,6$ cm; $a = 1$ cm

d) $c = 6,4$ cm; $b = 5$ cm



Figuren zeichnen

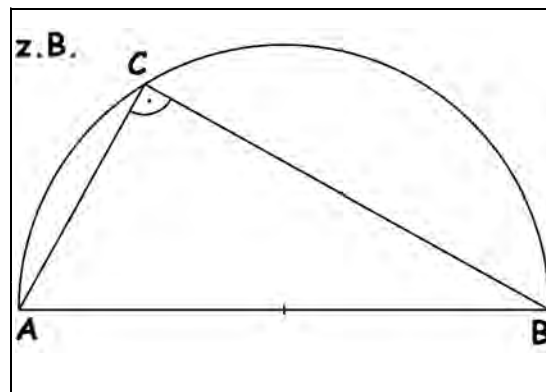
Rechtwinklige Dreiecke zeichnen (Basisniveau)

- 1 Zeichne wie beschrieben:
Zeichne einen Halbkreis über dem Durchmesser $AB = 7$ cm. Lege auf dem Kreisbogen einen Punkt C fest und verbinde zum Dreieck ABC .

- a) Miss die Größen der Innenwinkel des Dreiecks. Was fällt dir alles auf?

$$\gamma = 90^\circ; \alpha + \beta = 90^\circ;$$

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$



- b) Haben alle rechtwinkligen Dreiecke über \overline{AB} den gleichen Umfang?

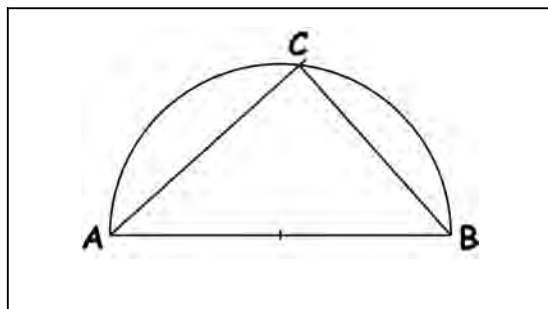
Nein, die Umfänge sind meist nicht gleich.

- c) Wie kannst du ein zu deinem gezeichneten Dreieck kongruentes rechtwinkliges Dreieck über AB finden?

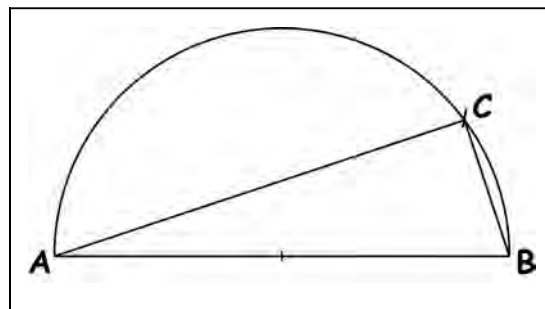
Das Dreieck wird an der Mittelsenkrechten zu \overline{AB} gespiegelt.

- 2 Zeichne mithilfe des Thaleskreises (siehe Aufgabe 1) das rechtwinklige Dreieck mit $\gamma = 90^\circ$.

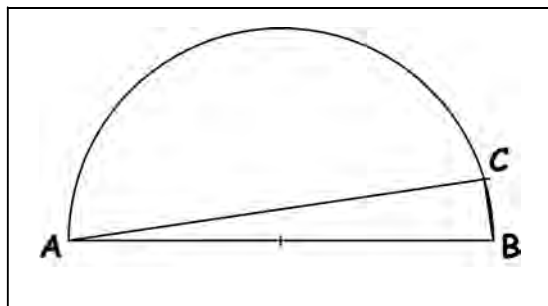
- a) $c = 4,5$ cm; $a = 3$ cm



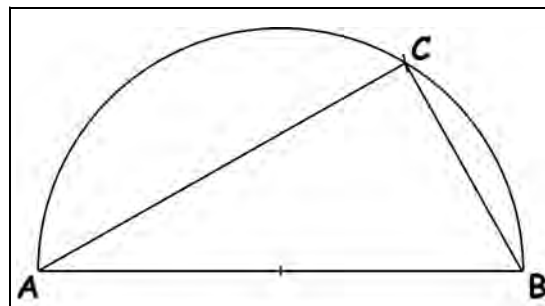
- b) $c = 6$ cm; $b = 5,5$ cm



- c) $c = 5,6$ cm; $a = 1$ cm



- d) $c = 6,4$ cm; $b = 5$ cm



Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

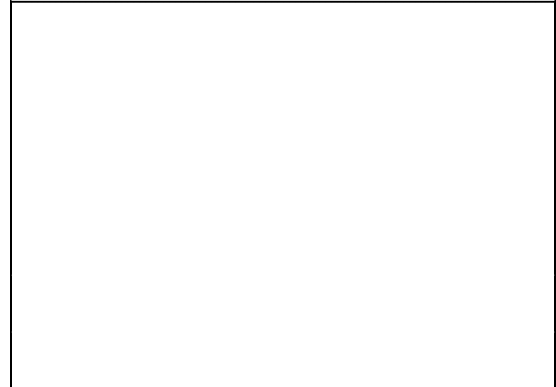
Figuren zeichnen

Rechtwinklige Dreiecke zeichnen (Niveau 1)

1 Zeichne wie beschrieben:

Zeichne einen Halbkreis über dem Durchmesser $\overline{AB} = 6,9$ cm. Lege auf dem Kreisbogen einen Punkt C fest und verbinde zum Dreieck ABC .

a) Miss die Größen der Innenwinkel des Dreiecks. Was fällt dir alles auf?



b) Haben alle rechtwinkligen Dreiecke über \overline{AB} den gleichen Umfang? Finde ein Dreieck mit möglichst großem Umfang.

c) Wie kannst du ein zu deinem gezeichneten Dreieck kongruentes rechtwinkliges Dreieck über \overline{AB} finden?

2 Zeichne mithilfe des Thaleskreises (siehe Aufgabe 1) das rechtwinklige Dreieck mit $\gamma = 90^\circ$.

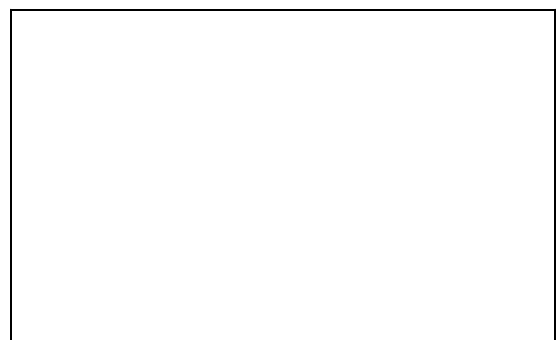
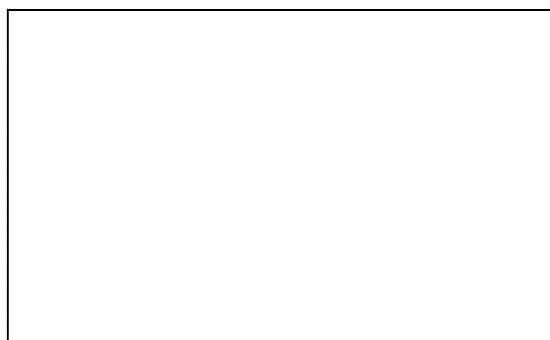
a) $c = 4,5$ cm; $a = 2,8$ cm

b) $c = 6$ cm; $b = 4,3$ cm



c) $c = 5,8$ cm; $a = 1,4$ cm

d) $c = 6,2$ cm; $b = 3,5$ cm



Figuren zeichnen

Rechtwinklige Dreiecke zeichnen (Niveau 1)

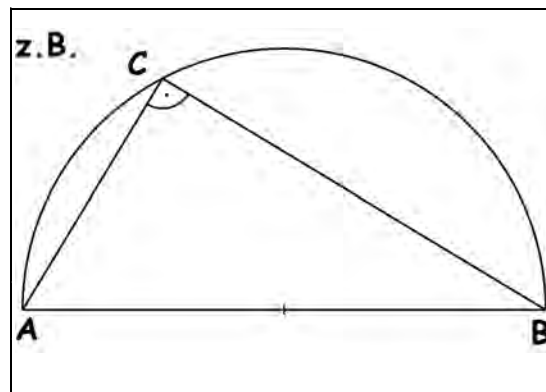
1 Zeichne wie beschrieben:

Zeichne einen Halbkreis über dem Durchmesser $\overline{AB} = 6,9 \text{ cm}$. Lege auf dem Kreisbogen einen Punkt C fest und verbinde zum Dreieck ABC .

- a) Miss die Größen der Innenwinkel des Dreiecks. Was fällt dir alles auf?

$$\gamma = 90^\circ; \alpha + \beta = 90^\circ;$$

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$



- b) Haben alle rechtwinkligen Dreiecke über \overline{AB} den gleichen Umfang? Finde ein Dreieck mit möglichst großem Umfang.

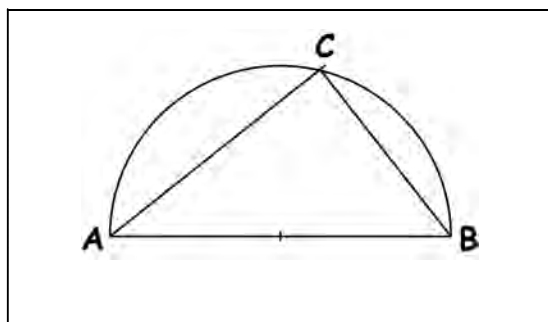
Nein, die Umfänge sind meist nicht gleich. größter Umfang $u \approx 16,7 \text{ cm}$

- c) Wie kannst du ein zu deinem gezeichneten Dreieck kongruentes rechtwinkliges Dreieck über \overline{AB} finden?

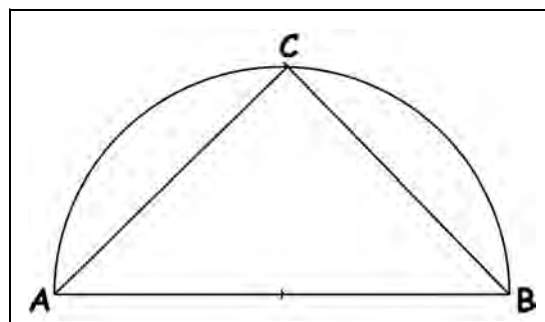
Das Dreieck wird an der Mittelsenkrechten zu \overline{AB} gespiegelt.

2 Zeichne mithilfe des Thaleskreises (siehe Aufgabe 1) das rechtwinklige Dreieck mit $\gamma = 90^\circ$.

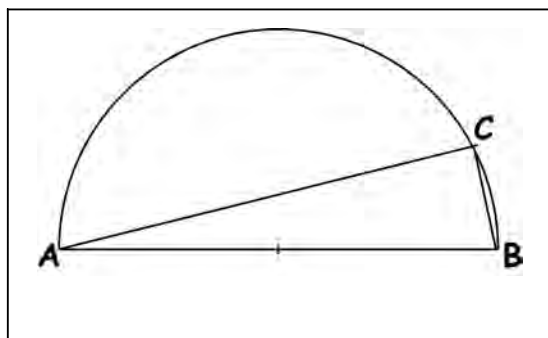
- a) $c = 4,5 \text{ cm}; a = 2,8 \text{ cm}$



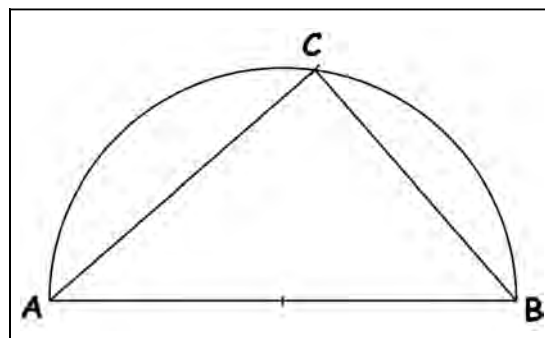
- b) $c = 6 \text{ cm}; b = 4,3 \text{ cm}$



- c) $c = 5,8 \text{ cm}; a = 1,4 \text{ cm}$



- d) $c = 6,2 \text{ cm}; b = 3,5 \text{ cm}$



Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt

Mathematik

Prozentrechnung

Prozentrechnung mit Formeln (Basisniveau)

- 1 Überlege, ob der Grundwert G , der Prozentsatz p oder der Prozentwert P zu berechnen ist. Nutze die Formel und berechne den fehlenden Wert. Berechne auch den neuen Lohn.

	a)	b)	c)	d)	e)
alter Lohn in €	680		950	460	
Lohnerhöhung in %	15	3		6	5
Lohnerhöhung in €		36	76		54
neuer Lohn in €					

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

- 2 Nicole macht eine Ausbildung zur Einzelhandelskauffrau im Fachbereich Textil. Sie soll einige Kleidungsstücke aufgrund des Winterschlussverkaufs mit neuen Preisschildern versehen. Die Artikel sollen um 15 % reduziert werden.

	Artikel	alter Preis in €	Preisnachlass in €	neuer Preis in €
a)	Mantel	120		
b)	Wollpullover		3	
c)	Mütze	15		
d)	Handschuhe		1,80	

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____

Prozentrechnung

Prozentrechnung mit Formeln (Basisniveau)

- 1 Überlege, ob der Grundwert G , der Prozentsatz p oder der Prozentwert P zu berechnen ist. Nutze die Formel und berechne den fehlenden Wert. Berechne auch den neuen Lohn.

	a)	b)	c)	d)	e)
alter Lohn in €	680	1200	950	460	1080
Lohnerhöhung in %	15	3	8	6	5
Lohnerhöhung in €	102	36	76	27,60	54
neuer Lohn in €	782	1236	1026	487,60	1134

a) $P = \frac{G \cdot p}{100}$; $P = \frac{680 \cdot 15}{100}$; $P = 102$; $680 + 102 = 782$

b) $G = \frac{P \cdot 100}{p}$; $G = \frac{36 \cdot 100}{3}$; $G = 1200$; $1200 + 36 = 1236$

c) $p = \frac{P \cdot 100}{G}$; $p = \frac{76 \cdot 100}{950}$; $p = 8$; $950 + 76 = 1026$

d) $P = \frac{G \cdot p}{100}$; $P = \frac{460 \cdot 6}{100}$; $P = 27,60$; $460 + 27,60 = 487,60$

e) $G = \frac{P \cdot 100}{p}$; $G = \frac{54 \cdot 100}{5}$; $G = 1080$; $1080 + 54 = 1134$

- 2 Nicole macht eine Ausbildung zur Einzelhandelskauffrau im Fachbereich Textil. Sie soll einige Kleidungsstücke aufgrund des Winterschlussverkaufs mit neuen Preisschildern versehen. Die Artikel sollen um 15 % reduziert werden.

	Artikel	alter Preis in €	Preisnachlass in €	neuer Preis in €
a)	Mantel	120	18	102
b)	Wollpullover	20	3	17
c)	Mütze	15	2,25	12,75
d)	Handschuhe	12	1,80	10,20

a) $P = \frac{G \cdot p}{100}$; $P = \frac{120 \cdot 15}{100}$; $P = 18$; $120 - 18 = 102$

b) $G = \frac{P \cdot 100}{p}$; $G = \frac{3 \cdot 100}{15}$; $G = 20$; $20 - 3 = 17$

c) $P = \frac{G \cdot p}{100}$; $P = \frac{15 \cdot 15}{100}$; $P = 2,25$; $15 - 2,25 = 12,75$

d) $G = \frac{P \cdot 100}{p}$; $G = \frac{1,8 \cdot 100}{15}$; $G = 12$; $12 - 1,80 = 10,20$

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt

Mathematik

Prozentrechnung

Prozentrechnung mit Formeln (Niveau 1)

- 1 Überlege, ob der Grundwert G , der Prozentsatz $p\%$ oder der Prozentwert W zu berechnen ist. Nutze die Formel und berechne den fehlenden Wert. Berechne auch den neuen Lohn.

	a)	b)	c)	d)	e)
alter Lohn in €	750		890,50	490	
Lohnerhöhung in %	9	3		6	4,5
Lohnerhöhung in €		42	71,24		50,67
neuer Lohn in €					

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

- 2 Zum Winterschlussverkauf werden Artikel um 15 % reduziert.

- a) Übertrage die Tabelle in ein Tabellenkalkulationsprogramm. Die Werte in den Spalten C und D werden mithilfe von Formeln berechnet.

	A	B	C	D
1	Preisnachlass:			
2	15 %			
3	Artikel	alter Preis in €	Preisnachlass in €	neuer Preis in €
4	Mantel	80,00	12,00	68,00
5	Wollpullover	30,00	4,50	25,50
6	Mütze	18,00		

- b) Welche Formeln müssen in die Zellen C4 und D4 eingegeben werden?
- _____
- c) Welche Formeln müssen in die Zellen C6 und D6 eingegeben werden und welche Ergebnisse werden in den Zellen angezeigt? Trage diese Werte auch hier in die Tabelle ein.
- _____
- _____

Prozentrechnung

Prozentrechnung mit Formeln (Niveau 1)

- 1 Überlege, ob der Grundwert G , der Prozentsatz $p\%$ oder der Prozentwert W zu berechnen ist. Nutze die Formel und berechne den fehlenden Wert. Berechne auch den neuen Lohn.

	a)	b)	c)	d)	e)
alter Lohn in €	750	1400	890,50	490	1126
Lohnerhöhung in %	9	3	8	6	4,5
Lohnerhöhung in €	67,50	42	71,24	29,40	50,67
neuer Lohn in €	817,50	1442	961,88	519,40	1175,74

- a) $P = \frac{G \cdot p}{100}$; $P = \frac{750 \cdot 9}{100}$; $P = 67,50$; $750 + 67,50 = 817,50$
- b) $G = \frac{P \cdot 100}{p}$; $G = \frac{42 \cdot 100}{3}$; $G = 1400$; $1400 + 42 = 1442$
- c) $p = \frac{P \cdot 100}{G}$; $p = \frac{71,24 \cdot 100}{890,50}$; $p = 8$; $890,50 + 71,24 = 961,74$
- d) $P = \frac{G \cdot p}{100}$; $P = \frac{490 \cdot 6}{100}$; $P = 29,40$; $490 + 29,40 = 519,40$
- e) $G = \frac{P \cdot 100}{p}$; $G = \frac{50,67 \cdot 100}{4,5}$; $G = 1126$; $1126 + 50,67 = 1176,67$

- 2 Zum Winterschlussverkauf werden Artikel um 15 % reduziert.

- a) Übertrage die Tabelle in ein Tabellenkalkulationsprogramm. Die Werte in den Spalten C und D werden mithilfe von Formeln berechnet.

	A	B	C	D
1	Preisnachlass:			
2	15 %			
3	Artikel	alter Preis in €	Preisnachlass in €	neuer Preis in €
4	Mantel	80,00	12,00	68,00
5	Wollpullover	30,00	4,50	25,50
6	Mütze	18,00	2,70	15,30

- b) Welche Formeln müssen in die Zellen C4 und D4 eingegeben werden?

C4: =A2*B4; D4: =B4-C4

- c) Welche Formeln müssen in die Zellen C6 und D6 eingegeben werden und welche Ergebnisse werden in den Zellen angezeigt? Trage diese Werte auch hier in die Tabelle ein.

C6: =A2*B6; Wert 2,70; D6: =B6-C6; Wert 15,30

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt

Mathematik

Prozentrechnung

Wachstumsfaktoren (Basisniveau)

1 Berechne die fehlenden Größen.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Grundwert	200 €	600	80 g	70 kg	100 km	50 kg
Veränderung	-10 %	+20 %	-50 %	-30 %	-90 %	+5 %
Wachstumsfaktor						
Endwert						

2 Ergänze die Tabelle.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Grundwert	100	400 €	500 g	90 kg	250	700 m
Veränderung	-13 %	-75 %	+3 %	-60 %	+10 %	+20 %
Wachstumsfaktor						
Endwert						

3 Im Sommerschlussverkauf wurden alle Artikel um 40 % reduziert. Berechne die neuen Preise. Wachstumsfaktor: _____

a)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> T-Shirt alter Preis: 20 € </div>	<hr/> <hr/>
b)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Flip-Flops alter Preis: 25 € </div>	<hr/> <hr/>
c)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Hose alter Preis: 50 € </div>	<hr/> <hr/>
d)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Tasche alter Preis: 60 € </div>	<hr/> <hr/>

Prozentrechnung

Wachstumsfaktoren (Basisniveau)

1 Berechne die fehlenden Größen.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Grundwert	200 €	600	80 g	70 kg	100 km	50 kg
Veränderung	-10 %	+20 %	-50 %	-30 %	-90 %	+5 %
Wachstumsfaktor	0,9	1,2	0,5	0,7	0,1	1,05
Endwert	180 €	720	40 g	49 kg	10 km	52,5 kg

2 Ergänze die Tabelle.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Grundwert	100	400 €	500 g	90 kg	250	700 m
Veränderung	-13 %	-75 %	+3 %	-60 %	+10 %	+20 %
Wachstumsfaktor	0,87	0,25	1,03	0,4	1,1	1,2
Endwert	87	100 €	515 g	36 kg	275	840 m

3 Im Sommerschlussverkauf wurden alle Artikel um 40 % reduziert. Berechne die neuen Preise. Wachstumsfaktor: **0,6**

- a)

T-Shirt alter Preis: 20 €
--

 $20 € \cdot 0,6 = 12 €$
Preis im Sommerschlussverkauf 12 €
- b)

Flip-Flops alter Preis: 25 €

 $25 € \cdot 0,6 = 15 €$
Preis im Sommerschlussverkauf 15 €
- c)

Hose alter Preis: 50 €

 $50 € \cdot 0,6 = 30 €$
Preis im Sommerschlussverkauf 30 €
- d)

Tasche alter Preis: 60 €

 $60 € \cdot 0,6 = 36 €$
Preis im Sommerschlussverkauf 36 €

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt

Mathematik

Prozentrechnung

Wachstumsfaktoren (Niveau 1)

1 Berechne die fehlenden Größen.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Grundwert	220 €	600	80 g	78 kg	100,5 km	62 kg
Veränderung	-10 %	+25 %	-48 %	-30 %	-80 %	+5 %
Wachstumsfaktor						
Endwert						

2 Ergänze die Tabelle.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Grundwert	300	420 €	522 g	92 kg	250	738 m
Veränderung	-14 %	-65 %	+4 %	-62 %	+11 %	+2,5 %
Wachstumsfaktor						
Endwert						

3 Im Sommerschlussverkauf wurden alle Artikel um 45 % reduziert. Berechne die neuen Preise. Wachstumsfaktor: _____

a)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> T-Shirt alter Preis: 22 € </div>	<hr/> <hr/>
b)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Flip-Flops alter Preis: 29 € </div>	<hr/> <hr/>
c)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Hose alter Preis: 58 € </div>	<hr/> <hr/>
d)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Tasche alter Preis: 49,80 € </div>	<hr/> <hr/>

Prozentrechnung

Wachstumsfaktoren (Niveau 1)

1 Berechne die fehlenden Größen.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Grundwert	220 €	600	80 g	78 kg	100,5 km	62 kg
Veränderung	-10 %	+25 %	-48 %	-30 %	-80 %	+5 %
Wachstumsfaktor	0,9	1,25	0,52	0,7	0,2	1,05
Endwert	198 €	750	41,6 g	54,6 kg	20,1 km	65,1 kg

2 Ergänze die Tabelle.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Grundwert	300	420 €	522 g	92 kg	250	738 m
Veränderung	-14 %	-65 %	+4 %	-62 %	+11 %	+2,5 %
Wachstumsfaktor	0,86	0,35	1,04	0,38	1,11	1,025
Endwert	258	147 €	542,88 g	34,96 kg	277,5	756,45 m

3 Im Sommerschlussverkauf wurden alle Artikel um 45 % reduziert. Berechne die neuen Preise. Wachstumsfaktor: **0,55**

a)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> T-Shirt alter Preis: 22 € </div>	$22 \text{ €} \cdot 0,55 = 12,10 \text{ €}$ <hr/> Preis im Sommerschlussverkauf 12,10 €
b)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Flip-Flops alter Preis: 29 € </div>	$29 \text{ €} \cdot 0,55 = 15,95 \text{ €}$ <hr/> Preis im Sommerschlussverkauf 15,95 €
c)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Hose alter Preis: 58 € </div>	$58 \text{ €} \cdot 0,55 = 31,90 \text{ €}$ <hr/> Preis im Sommerschlussverkauf 31,90 €
d)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Tasche alter Preis: 49,80 € </div>	$49,80 \text{ €} \cdot 0,55 = 27,39 \text{ €}$ <hr/> Preis im Sommerschlussverkauf 27,39 €

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt

Mathematik

Prozent- und Zinsrechnung

Partnerkärtchen - Jahreszinsen (1/4)

Schneidet die Karten an den gestrichelten Linien aus und knickt sie an der durchgezogenen Linie.

Ein Partner erhält alle A-Karten, der andere alle B-Karten. A nennt eine Kartenummer und löst seine Aufgabe. B sucht die entsprechende Karte und kontrolliert.

Wechselt euch beim Lösen der Aufgaben ab.

Aufgabe A:	Lösung B:
<p>Berechne die Jahreszinsen:</p> $K = 2000 \text{ €} ; p \% = 4 \%$ <p>1A</p>	<p>Jahreszinsen (Z) = 120 €</p> <p>1A</p>
Aufgabe B:	Lösung A:
<p>Berechne die Jahreszinsen:</p> $K = 4000 \text{ €} ; p \% = 3 \%$ <p>1B</p>	<p>Jahreszinsen (Z) = 80 €</p> <p>1B</p>
Aufgabe A:	Lösung B:
<p>Berechne die Jahreszinsen:</p> $K = 1500 \text{ €} ; p \% = 6 \%$ <p>2A</p>	<p>Jahreszinsen (Z) = 64 €</p> <p>2A</p>
Aufgabe B:	Lösung A:
<p>Berechne die Jahreszinsen:</p> $K = 3200 \text{ €} ; p \% = 2 \%$ <p>2B</p>	<p>Jahreszinsen (Z) = 90 €</p> <p>2B</p>

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Prozent- und Zinsrechnung

Partnerkärtchen - Jahreszinsen (2/4)

Aufgabe A: Berechne die Jahreszinsen: $K = 3510 \text{ €} ; p \% = 2 \%$ <div>3A</div>	Lösung B: $\text{Jahreszinsen } (Z) = 48,80 \text{ €}$ <div>3A</div>
Aufgabe B: Berechne die Jahreszinsen: $K = 1220 \text{ €} ; p \% = 4 \%$ <div>3B</div>	Lösung A: $\text{Jahreszinsen } (Z) = 70,20 \text{ €}$ <div>3B</div>
Aufgabe A: Berechne die Jahreszinsen: $K = 2200 \text{ €} ; p \% = 2,5 \%$ <div>4A</div>	Lösung B: $\text{Jahreszinsen } (Z) = 42 \text{ €}$ <div>4A</div>
Aufgabe B: Berechne die Jahreszinsen: $K = 1200 \text{ €} ; p \% = 3,5 \%$ <div>4B</div>	Lösung A: $\text{Jahreszinsen } (Z) = 55 \text{ €}$ <div>4B</div>

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Prozent- und Zinsrechnung

Partnerkärtchen - Jahreszinsen (3/4)

Aufgabe A: Berechne die Jahreszinsen: $K = 5300 \text{ €} ; p \% = 1,5 \%$ <div>5A</div>	Lösung B: $\text{Jahreszinsen (Z)} = 461,50 \text{ €}$ <div>5A</div>
Aufgabe B: Berechne die Jahreszinsen: $K = 7100 \text{ €} ; p \% = 6,5 \%$ <div>5B</div>	Lösung A: $\text{Jahreszinsen (Z)} = 79,50 \text{ €}$ <div>5B</div>
Aufgabe A: Berechne die Jahreszinsen: $K = 6200 \text{ €} ; p \% = 2,3 \%$ <div>6A</div>	Lösung B: $\text{Jahreszinsen (Z)} = 569,60 \text{ €}$ <div>6A</div>
Aufgabe B: Berechne die Jahreszinsen: $K = 8900 \text{ €} ; p \% = 6,4 \%$ <div>6B</div>	Lösung A: $\text{Jahreszinsen (Z)} = 142,60 \text{ €}$ <div>6B</div>

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Prozent- und Zinsrechnung

Partnerkärtchen - Jahreszinsen (4/4)

Aufgabe A: Berechne die Jahreszinsen: $K = 12348 \text{ €} ; p \% = 6,2 \%$ <div>7A</div>	Lösung B: $\text{Jahreszinsen } (Z) = 487,88 \text{ €}$ <div>7A</div>
Aufgabe B: Berechne die Jahreszinsen: $K = 21212 \text{ €} ; p \% = 2,3 \%$ <div>7B</div>	Lösung A: $\text{Jahreszinsen } (Z) = 765,58 \text{ €}$ <div>7B</div>
Aufgabe A: Berechne die Jahreszinsen: $K = 3410 \text{ €} ; p \% = 4,75 \%$ <div>8A</div>	Lösung B: $\text{Jahreszinsen } (Z) = 195,65 \text{ €}$ <div>8A</div>
Aufgabe B: Berechne die Jahreszinsen: $K = 6020 \text{ €} ; p \% = 3,25 \%$ <div>8B</div>	Lösung A: $\text{Jahreszinsen } (Z) = 161,98 \text{ €}$ <div>8B</div>

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt

Mathematik

Prozent- und Zinsrechnung

Monats- und Tageszinsen (Basisniveau)

1 Berechne erst die Jahreszinsen, dann die Zinsen für die angegebenen Monate bzw. Tage.

a) Kapital: 4000 Euro; Zinssatz: 3 %; Zinsen für 7 Monate = ?

Jahreszinsen:		Monatszinsen:	
Zinssatz (in %)	Jahreszinsen (in €)	Monate	Monatszinsen (in €)
100	4000	12	120
1	$\frac{4000}{100} = 40$	1	$\frac{120}{12} = 10$
3	$3 \cdot 40 = 120$	7	$7 \cdot 10 = 70$

Die Zinsen betragen für ein Jahr _____ Euro, für 7 Monate _____ Euro.

b) Kapital: 3000 Euro; Zinssatz: 6 %; Zinsen für 10 Monate = ?

Jahreszinsen:		Monatszinsen:	
Zinssatz (in %)	Jahreszinsen (in €)	Monate	Monatszinsen (in €)
100		12	
1		1	

Die Zinsen betragen für ein Jahr _____ Euro, für 10 Monate _____ Euro.

c) Kapital: 1800 Euro; Zinssatz: 10 %; Zinsen für 45 Tage = ?

Jahreszinsen:		Tageszinsen:	
Zinssatz (in %)	Jahreszinsen (in €)	Tage	Tageszinsen (in €)
		360	

Die Zinsen betragen für ein Jahr _____ Euro, für 45 Tage _____ Euro.

Prozent- und Zinsrechnung

Monats- und Tageszinsen (Basisniveau)

1 Berechne erst die Jahreszinsen, dann die Zinsen für die angegebenen Monate bzw. Tage.

a) Kapital: 4000 Euro; Zinssatz: 3 %; Zinsen für 7 Monate = ?

Jahreszinsen:		Monatszinsen:	
Zinssatz (in %)	Jahreszinsen (in €)	Monate	Monatszinsen (in €)
100	4000	12	120
1	$\frac{4000}{100} = 40$	1	$\frac{120}{12} = 10$
3	$3 \cdot 40 = 120$	7	$7 \cdot 10 = 70$

Die Zinsen betragen für ein Jahr 120 Euro, für 7 Monate 70 Euro.

b) Kapital: 3000 Euro; Zinssatz: 6 %; Zinsen für 10 Monate = ?

Jahreszinsen:		Monatszinsen:	
Zinssatz (in %)	Jahreszinsen (in €)	Monate	Monatszinsen (in €)
100	3000	12	180
1	$\frac{3000}{100} = 30$	1	$\frac{180}{12} = 15$
6	$6 \cdot 30 = 180$	10	$10 \cdot 15 = 150$

Die Zinsen betragen für ein Jahr 180 Euro, für 10 Monate 150 Euro.

c) Kapital: 1800 Euro; Zinssatz: 10 %; Zinsen für 45 Tage = ?

Jahreszinsen:		Tageszinsen:	
Zinssatz (in %)	Jahreszinsen (in €)	Tage	Tageszinsen (in €)
100	1800	360	180
1	$\frac{1800}{100} = 18$	1	$\frac{180}{360} = 0,50$
10	$10 \cdot 18 = 180$	45	$45 \cdot 0,50 = 22,50$

Die Zinsen betragen für ein Jahr 180 Euro, für 45 Tage 22,50 Euro.

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Prozent- und Zinsrechnung

Monats- und Tageszinsen (Niveau 1)

- 1 Stelle aus den vorgegebenen Werten Aufgaben zusammen.
Berechne anschließend die Zinsen.
Schaffst du es, möglichst viele Zinsen zu bekommen?

Kapital			Zinssatz			Verzinsungszeit
100 €	500 €	800 €	1 %	2 %	2,5 %	1 Monat 3 Monate 4 Monate
	1000 €	1500 €		3 %	4 %	6 Monate 9 Monate
2000 €	2500 €	3000 €	4,5 %	5 %	6 %	100 Tage 200 Tage 300 Tage

	Kapital	Zinssatz	Verzinsungszeit	Zinsen
a)				
b)				
c)				
d)				
e)				
f)				
g)				
h)				

Zinsen gesamt: _____

- 2 Bestimme jeweils den neuen Preis.

Kühlschrank
300 €
in 9 Monaten zahlen
bei 4 % p. a.

Herd
400 €
in 6 Monaten zahlen
bei 6 % p. a.

Küchenzeile
2400 €
in 10 Monaten zahlen
bei 5 % p. a.

Prozent- und Zinsrechnung

Monats- und Tageszinsen (Niveau 1)

- 1 Stelle aus den vorgegebenen Werten Aufgaben zusammen.
Berechne anschließend die Zinsen.
Schaffst du es, möglichst viele Zinsen zu bekommen?

Kapital			Zinssatz			Verzinsungszeit
100 €	500 €	800 €	1 %	2 %	2,5 %	1 Monat 3 Monate 4 Monate
	1000 €	1500 €		3 %	4 %	6 Monate 9 Monate
2000 €	2500 €	3000 €	4,5 %	5 %	6 %	100 Tage 200 Tage 300 Tage

	Kapital	Zinssatz	Verzinsungszeit	Zinsen
a)				
b)	individuell			
c)				
d)				
e)				
f)				
g)				
h)				

Zinsen gesamt: _____

- 2 Bestimme jeweils den neuen Preis.

Kühlschrank 300 € in 9 Monaten zahlen bei 4 % p. a.

309 €

Herd 400 € in 6 Monaten zahlen bei 6 % p. a.
--

412 €

Küchenzeile 2400 € in 10 Monaten zahlen bei 5 % p. a.

2500 €

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt

Mathematik

Prozent- und Zinsrechnung

Verzinsungen (Basisniveau)

1 Berechne die Zinsen. Tipp: 1 Jahr = 12 Monate = 360 Tage

a) Kapital: 100 €, Zinssatz: 2 %

Verzinsungszeit	Zinsen
1 Jahr	
6 Monate	
3 Monate	
9 Monate	

b) Kapital: 500 €, Zinssatz: 3 %

Verzinsungszeit	Zinsen
1 Jahr	
4 Monate	
2 Monate	
1 Monat	

c) Kapital: 2000 €, Zinssatz: 4 %

Verzinsungszeit	Zinsen
1 Jahr	
6 Monate	
3 Monate	
1 Monat	

d) Kapital: 3000 €, Zinssatz: 5 %

Verzinsungszeit	Zinsen
1 Jahr	
6 Monate	
1 Monat	
5 Monate	

e) Kapital: 1000 €, Zinssatz: 6 %

Verzinsungszeit	Zinsen
1 Jahr	
2 Monate (= 60 Tage)	
6 Tage	
1 Tag	

f) Kapital: 9000 €, Zinssatz: 10 %

Verzinsungszeit	Zinsen
1 Jahr	
120 Tage	
20 Tage	
100 Tage	

2 Vergleiche beide Angebote und bestimme den fehlenden Wert.

Überlege zuerst: Ist der Zinssatz in Ⓑ größer oder kleiner als in Ⓐ?

a) Ⓐ Kapital: 2000 €

Zinsen: 60 €

Laufzeit: 1 Jahr (12 Monate)

Zinssatz: _____ %

Ⓑ Kapital: 2000 €

Zinsen: 60 €

Laufzeit: 6 Monate

Zinssatz: _____ %

b) Ⓐ Kapital: 500 €

Zinsen: 10 €

Laufzeit: 1 Jahr (12 Monate)

Zinssatz: _____ %

Ⓑ Kapital: 500 €

Zinsen: 10 €

Laufzeit: 2 Monate

Zinssatz: _____ %

Prozent- und Zinsrechnung

Verzinsungen (Basisniveau)

1 Berechne die Zinsen. Tipp: 1 Jahr = 12 Monate = 360 Tage

a) Kapital: 100 €, Zinssatz: 2 %

Verzinsungszeit	Zinsen
1 Jahr	2 €
6 Monate	1 €
3 Monate	0,50 €
9 Monate	1,50 €

b) Kapital: 500 €, Zinssatz: 3 %

Verzinsungszeit	Zinsen
1 Jahr	15 €
4 Monate	5 €
2 Monate	2,50 €
1 Monat	1,25 €

c) Kapital: 2000 €, Zinssatz: 4 %

Verzinsungszeit	Zinsen
1 Jahr	80 €
6 Monate	40 €
3 Monate	20 €
1 Monat	6,67 €

d) Kapital: 3000 €, Zinssatz: 5 %

Verzinsungszeit	Zinsen
1 Jahr	150 €
6 Monate	75 €
1 Monat	12,50 €
5 Monate	62,50 €

e) Kapital: 1000 €, Zinssatz: 6 %

Verzinsungszeit	Zinsen
1 Jahr	60 €
2 Monate (= 60 Tage)	10 €
6 Tage	1 €
1 Tag	≈0,17 €

f) Kapital: 9000 €, Zinssatz: 10 %

Verzinsungszeit	Zinsen
1 Jahr	900 €
120 Tage	300 €
20 Tage	50 €
100 Tage	250 €

2 Vergleiche beide Angebote und bestimme den fehlenden Wert.

Überlege zuerst: Ist der Zinssatz in Ⓑ größer oder kleiner als in Ⓐ?

a) Ⓐ Kapital: 2000 €

Zinsen: 60 €

Laufzeit: 1 Jahr (12 Monate)

Zinssatz: 3 %

Ⓑ Kapital: 2000 €

Zinsen: 60 €

Laufzeit: 6 Monate

Zinssatz: 6 %

b) Ⓐ Kapital: 500 €

Zinsen: 10 €

Laufzeit: 1 Jahr (12 Monate)

Zinssatz: 2 %

Ⓑ Kapital: 500 €

Zinsen: 10 €

Laufzeit: 2 Monate

Zinssatz: 12 %

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Prozent- und Zinsrechnung

Verzinsungen (Niveau 1)

1 Bestimme die fehlenden Werte in der Tabelle. Runde sinnvoll.

	Kapital	Zinssatz	Zinsen	Verzinsungszeit
a)	5000 €	4 %		3 Monate
b)		5 %	20 €	100 Tage
c)	10 000 €		100 €	180 Tage

2 Berechne jeweils die fehlenden Werte. Runde deine Ergebnisse sinnvoll.

a) Kapital: 4000 € Zinsen: 40 €

b) Kapital: 600 € Verzinsungszeit: 1 Monat

Verzinsungszeit	Zinssatz
3 Monate	
4 Monate	
6 Monate	

Zinssatz	Zinsen
2 %	
4 %	
8 %	

c) Zinssatz: 5 %; Verzinsungszeit: 200 Tage

d) Zinssatz: 4 %; Zinsen: 5 €

Zinsen	Kapital
10 €	
20 €	
30 €	

Kapital	Verzinsungszeit
500 €	
1000 €	
1500 €	

3 Frau Voigt möchte 2000 € für ein Jahr fest anlegen.

Sie holt sich von zwei Banken Angebote ein.

Welches Angebot ist günstiger?

Bank A: Jährlicher Zinssatz: 4 %; Bearbeitungsgebühr 15 €

Bank B: Jährlicher Zinssatz: 3 %; keine Bearbeitungsgebühr

Antwort: Das Angebot der Bank _____ ist günstiger.

Prozent- und Zinsrechnung

Verzinsungen (Niveau 1)

1 Bestimme die fehlenden Werte in der Tabelle. Runde sinnvoll.

	Kapital	Zinssatz	Zinsen	Verzinsungszeit
a)	5000 €	4 %	50 €	3 Monate
b)	1440 €	5 %	20 €	100 Tage
c)	10 000 €	2 %	100 €	180 Tage

2 Berechne jeweils die fehlenden Werte. Runde deine Ergebnisse sinnvoll.

a) Kapital: 4000 € Zinsen: 40 €

b) Kapital: 600 € Verzinsungszeit: 1 Monat

Verzinsungszeit	Zinssatz
3 Monate	4 %
4 Monate	3 %
6 Monate	2 %

Zinssatz	Zinsen
2 %	1 €
4 %	2 €
8 %	4 €

c) Zinssatz: 5 %; Verzinsungszeit: 200 Tage

d) Zinssatz: 4 %; Zinsen: 5 €

Zinsen	Kapital
10 €	360 €
20 €	720 €
30 €	1080 €

Kapital	Verzinsungszeit
500 €	3 Monate
1000 €	1,5 Monate
1500 €	1 Monat

3 Frau Voigt möchte 2000 € für ein Jahr fest anlegen.

Sie holt sich von zwei Banken Angebote ein.

Welches Angebot ist günstiger?

Bank A: Jährlicher Zinssatz: 4 %; Bearbeitungsgebühr 15 €

65 €

Bank B: Jährlicher Zinssatz: 3 %; keine Bearbeitungsgebühr

60 €

Antwort: Das Angebot der Bank A ist günstiger.

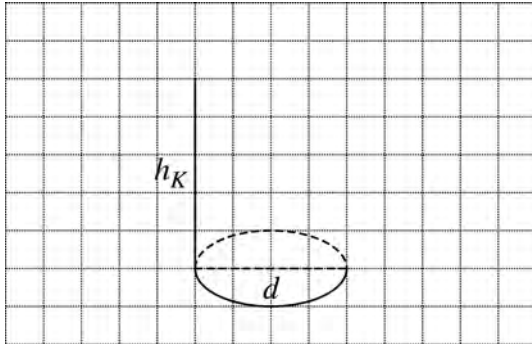
Name:	
Klasse:	Datum:

Räumliche Figuren

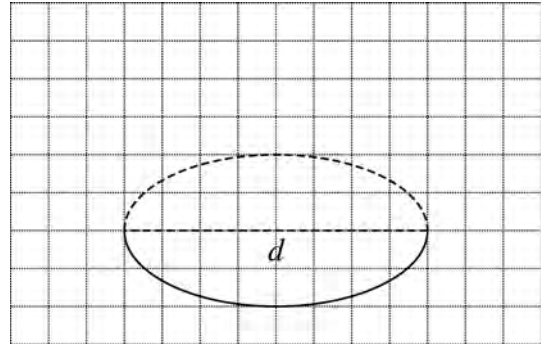
Schrägbilder ergänzen (Basisniveau)

1 Ergänze die Zeichnung zu einem Schrägbild eines Zylinders.

a) $d = 2 \text{ cm}; \quad h_K = 2,5 \text{ cm}$



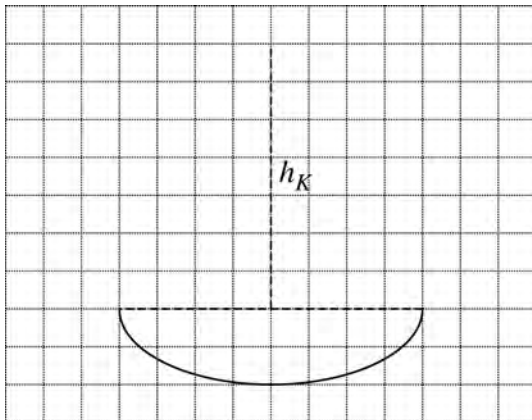
b) $d = 4 \text{ cm}; \quad h_K = 1,5 \text{ cm}$



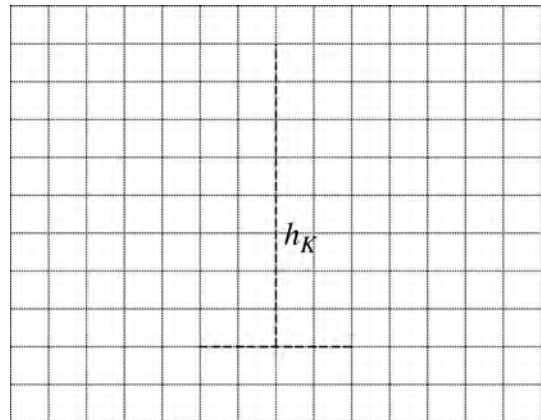
2 Ergänze die Zeichnung zu einem Schrägbild eines Kegels.

Tipp: Der Radius ist halb so groß wie der Durchmesser.

a) $r = 2 \text{ cm}; \quad h_K = 3,5 \text{ cm}$

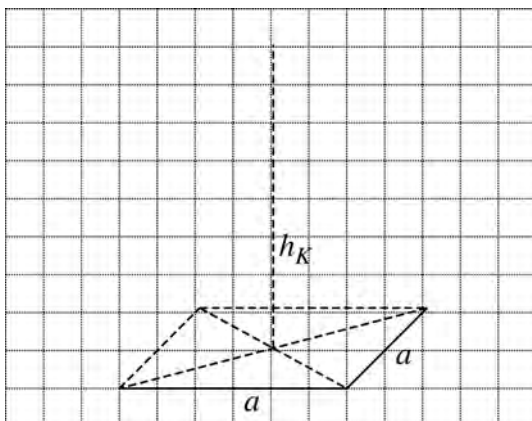


b) $r = 1 \text{ cm}; \quad h_K = 4 \text{ cm}$

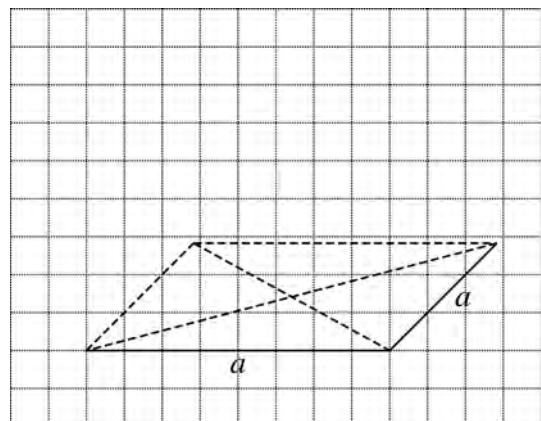


3 Ergänze die Zeichnung zu einem Schrägbild einer Pyramide.

a) $a = 3 \text{ cm}; \quad h_K \approx 4 \text{ cm}$



b) $a = 4 \text{ cm}; \quad h_K = 2,5 \text{ cm}$

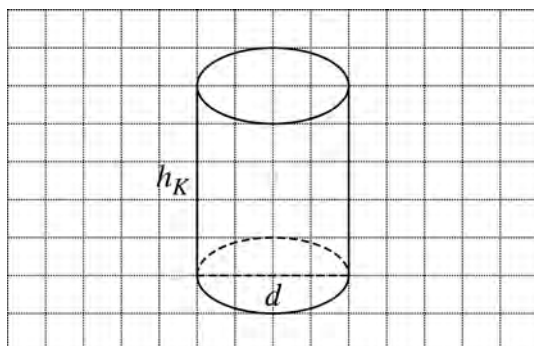


Räumliche Figuren

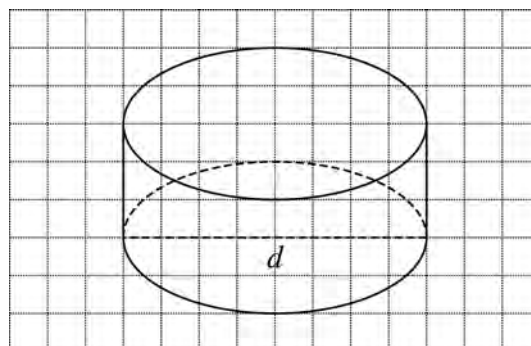
Schrägbilder ergänzen (Basisniveau)

1 Ergänze die Zeichnung zu einem Schrägbild eines Zylinders.

a) $d = 2 \text{ cm}$; $h_K = 2,5 \text{ cm}$



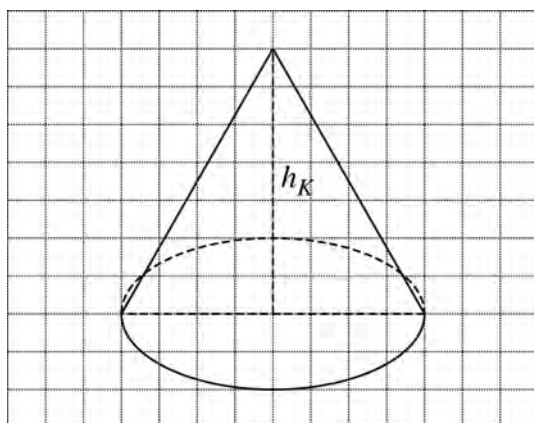
b) $d = 4 \text{ cm}$; $h_K = 1,5 \text{ cm}$



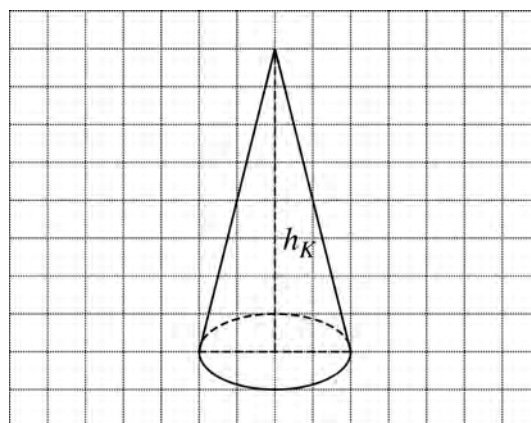
2 Ergänze die Zeichnung zu einem Schrägbild eines Kegels.

Tipp: Der Radius ist halb so groß wie der Durchmesser.

a) $r = 2 \text{ cm}$; $h_K = 3,5 \text{ cm}$

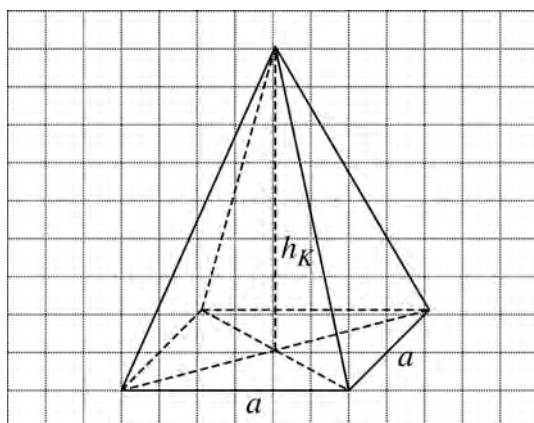


b) $r = 1 \text{ cm}$; $h_K = 4 \text{ cm}$

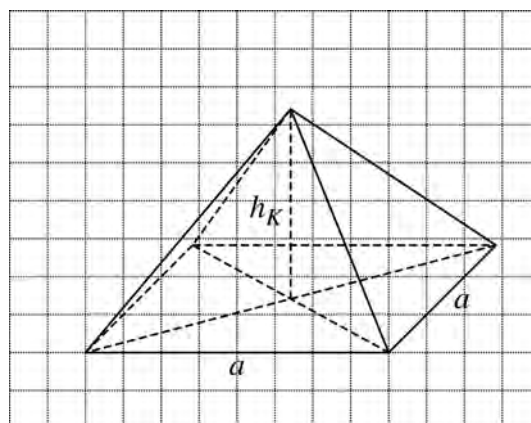


3 Ergänze die Zeichnung zu einem Schrägbild einer Pyramide.

a) $a = 3 \text{ cm}$; $h_K \approx 4 \text{ cm}$



b) $a = 4 \text{ cm}$; $h_K = 2,5 \text{ cm}$

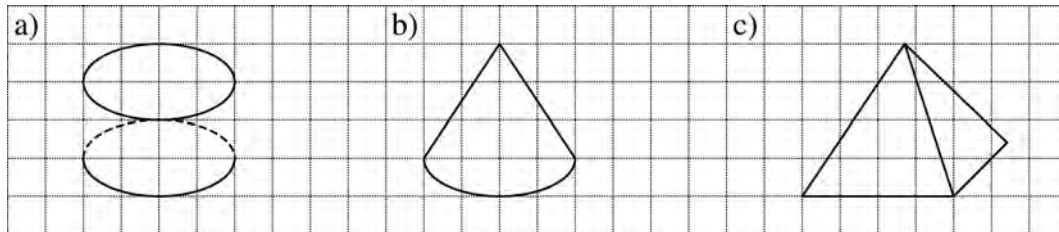


Name:	
Klasse:	Datum:

Räumliche Figuren

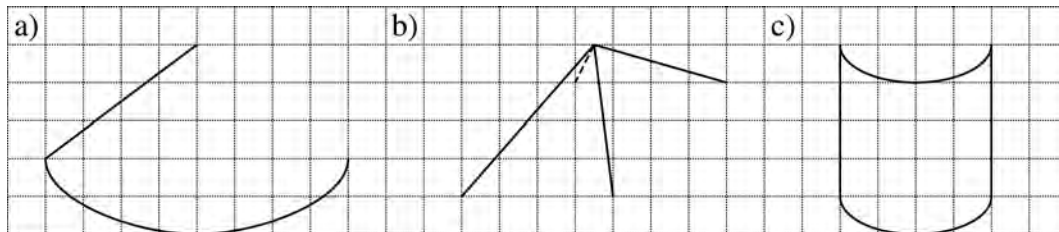
Schrägbilder ergänzen (Niveau 1)

1 Ergänze die Schrägbilder der Körper. Gib jeweils an, um welchen Körper es sich handelt.



a) _____ b) _____ c) _____

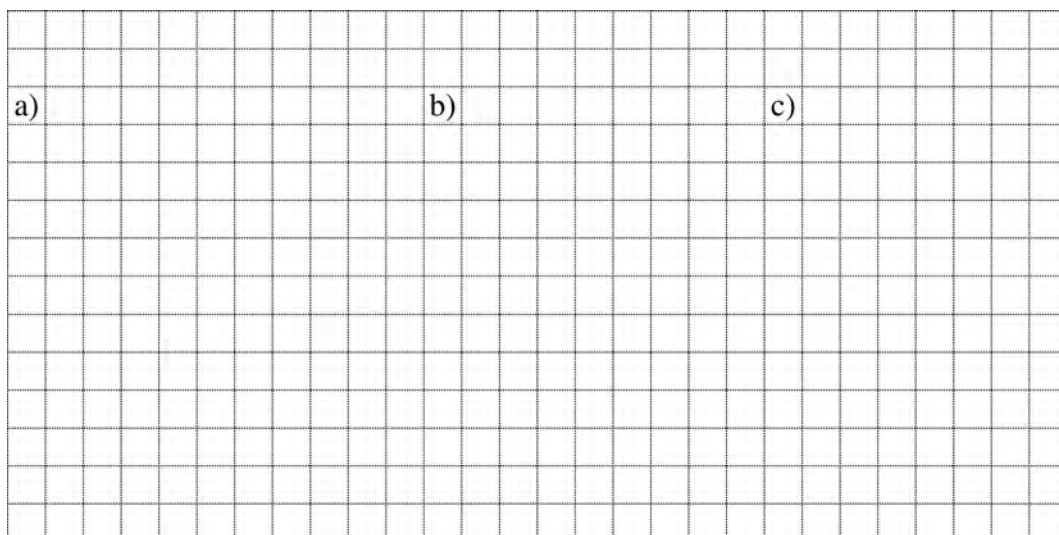
2 Ergänze die Schrägbilder. Um welchen Körper handelt es sich jeweils?



a) _____ b) _____ c) _____

3 Zeichne das Schrägbild des angegebenen Körpers.

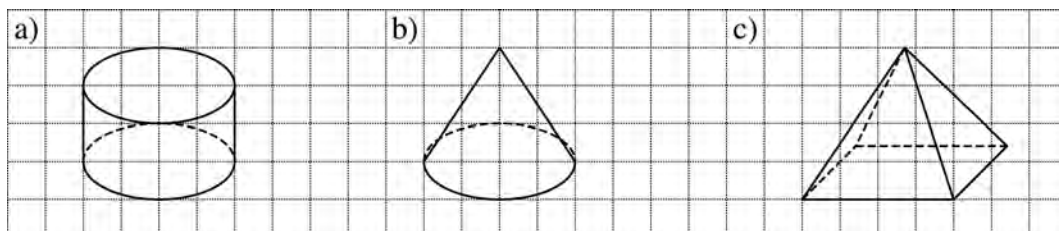
- a) Zylinder mit $r = 1$ cm und $h = 4$ cm
- b) Kegel mit $r = 1$ cm und $h = 4$ cm
- c) Quadratische Pyramide mit $a = 2$ cm und $h = 4$ cm



Räumliche Figuren

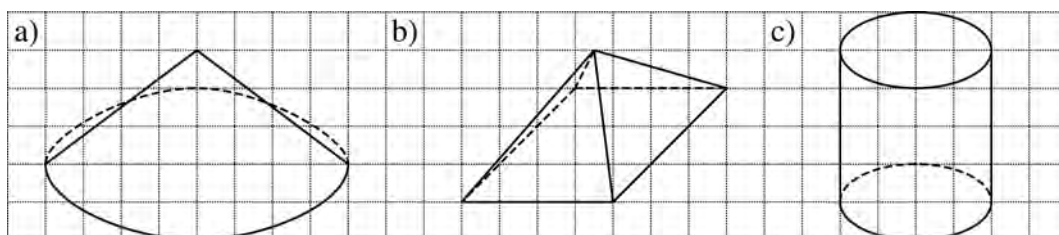
Schrägbilder ergänzen (Niveau 1)

1 Ergänze die Schrägbilder der Körper. Gib jeweils an, um welchen Körper es sich handelt.



- a) Zylinder b) Kegel c) quadratische
Pyramide

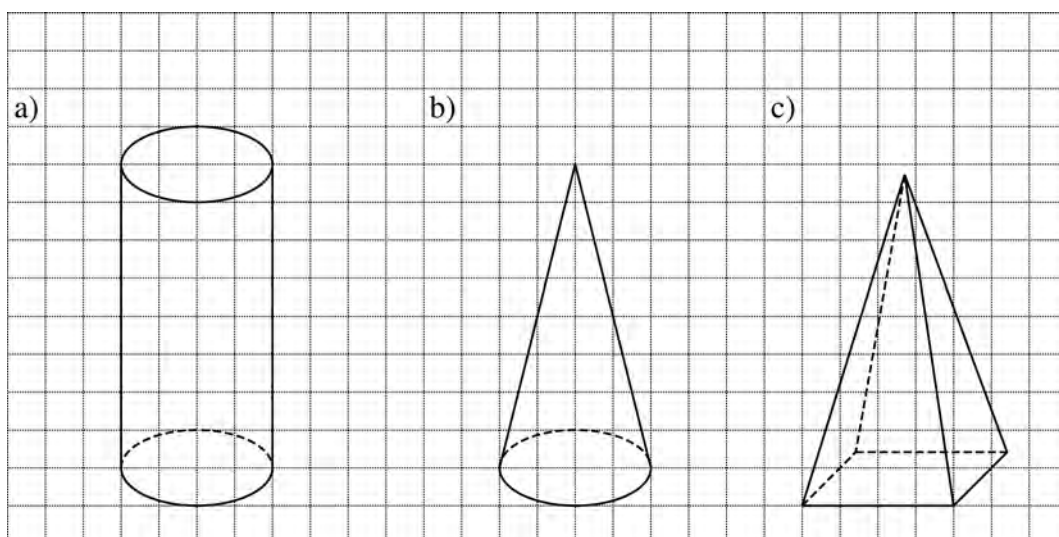
2 Ergänze die Schrägbilder. Um welchen Körper handelt es sich jeweils?



- a) Kegel b) rechteckige Pyramide c) Zylinder

3 Zeichne das Schrägbild des angegebenen Körpers.

- a) Zylinder mit $r = 1$ cm und $h = 4$ cm
 b) Kegel mit $r = 1$ cm und $h = 4$ cm
 c) Quadratische Pyramide mit $a = 2$ cm und $h = 4$ cm



Name:	
Klasse:	Datum:

Zylinder darstellen und berechnen

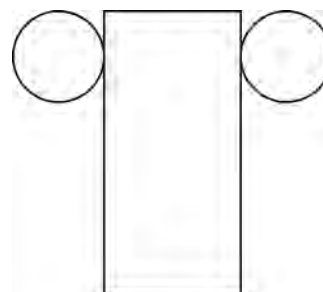
Oberflächeninhalte von Zylindern berechnen (Basisniveau)

- 1 Gegeben ist ein Netz eines Zylinders.
Berechne den Oberflächeninhalt nach den folgenden Teilaufträgen.

- a) Berechne den Flächeninhalt A_G der Grundfläche.

- b) Berechne den Umfang u der Grundfläche und mit der Höhe h des Zylinders den Mantelflächeninhalt A_M .

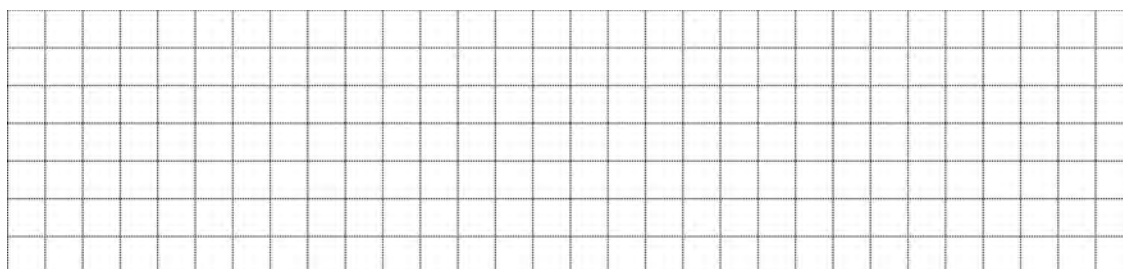
- c) Berechne den Oberflächeninhalt A_O aus dem doppelten Grundflächeninhalt und dem Mantelflächeninhalt.



- 2 Berechne die fehlenden Größen des Zylinders. Runde auf eine Stelle nach dem Komma.

	r	d	u	h	A_G	A_M	A_O
a)	2 dm			2 dm			
b)		12 m		5 m			
c)		7 cm		8 cm			
d)	1,5 cm			9 cm			

- 3 Es sollen 200 zylinderförmige Konservendosen hergestellt werden, deren Durchmesser 8 cm und deren Höhe jeweils 10 cm betragen soll.
Wie viel m^2 Weißblech werden zur Herstellung mindestens verarbeitet?



Es werden mindestens _____ Weißblech verarbeitet.

Zylinder darstellen und berechnen

Oberflächeninhalte von Zylindern berechnen (Basisniveau)

- 1 Gegeben ist ein Netz eines Zylinders.
Berechne den Oberflächeninhalt nach den folgenden Teilaufträgen.

- a) Berechne den Flächeninhalt A_G der Grundfläche.

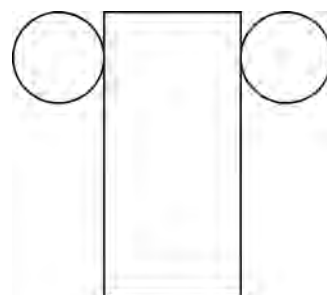
$$r = 0,6 \text{ cm}; A_G \approx 3,14 \cdot 0,6^2 \text{ cm}^2; A_G \approx 1,13 \text{ cm}^2$$

- b) Berechne den Umfang u der Grundfläche und mit der Höhe h des Zylinders den Mantelflächeninhalt A_M .

$$u \approx 3,77 \text{ cm}; A_M \approx 3,77 \cdot 1,8 \text{ cm}^2; A_M \approx 6,79 \text{ cm}^2$$

- c) Berechne den Oberflächeninhalt A_O aus dem doppelten Grundflächeninhalt und dem Mantelflächeninhalt.

$$A_O \approx 2 \cdot 1,13 \text{ cm}^2 + 6,79 \text{ cm}^2; A_O \approx 9,05 \text{ cm}^2$$



- 2 Berechne die fehlenden Größen des Zylinders. Runde auf eine Stelle nach dem Komma.

	r	d	u	h	A_G	A_M	A_O
a)	2 dm	4 dm	12,6 dm	2 dm	12,6 dm ²	25,1 dm ²	50,3 dm ²
b)	6 m	12 m	37,7 m	5 m	113,1 m ²	188,5 m ²	414,7 m ²
c)	3,5 cm	7 cm	22,0 cm	8 cm	38,5 cm ²	175,9 cm ²	252,9 cm ²
d)	1,5 cm	3 cm	9,4 cm	9 cm	7,1 cm ²	84,8 cm ²	99,0 cm ²

- 3 Es sollen 200 zylinderförmige Konservendosen hergestellt werden, deren Durchmesser 8 cm und deren Höhe jeweils 10 cm betragen soll.

Wie viel m² Weißblech werden zur Herstellung mindestens verarbeitet?

$$A_O \approx 2 \cdot 3,14 \cdot 4^2 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 3,14 \cdot 4 \cdot 10 \text{ cm}^2$$

$$A_O \approx 100,48 \text{ cm}^2 + 251,2 \text{ cm}^2$$

$$A_O \approx 351,68 \text{ cm}^2; A_O \approx 0,035 \text{ m}^2$$

$$A \approx 200 \cdot 0,035 \text{ m}^2; A \approx 7 \text{ m}^2$$

Es werden mindestens 7 m² Weißblech verarbeitet.

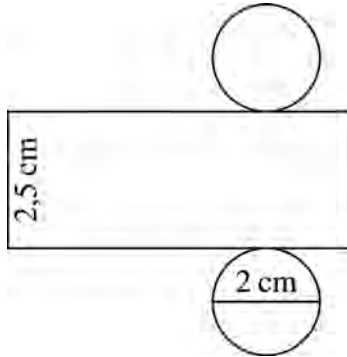
Name:	
Klasse:	Datum:

Zylinder und zusammengesetzte Körper

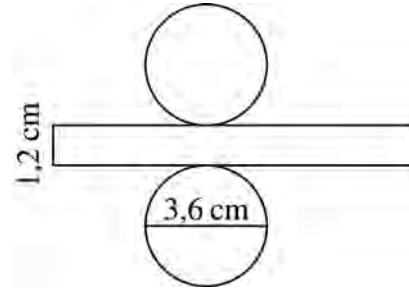
Oberflächeninhalte von Zylindern berechnen (Niveau 1)

- 1 Gegeben ist die Skizze eines Zylindernetzes. Berechne den Oberflächeninhalt des Zylinders.

a)



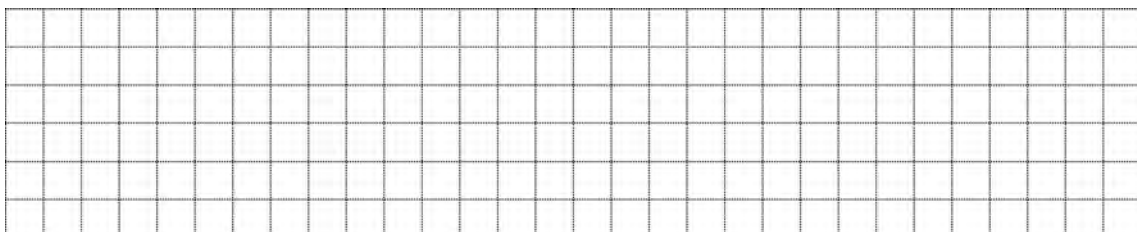
b)



- 2 Berechne die fehlenden Größen des Zylinders. Runde auf eine Stelle nach dem Komma.

	r	d	u	h	G	M	O
a)	7 dm			5 dm			
b)		3,4 m		3 m			
c)		7,8 cm		8,4 cm			
d)			7,5 cm	9,7 cm			

- 3 Es sollen zylinderförmige Konservendosen hergestellt werden, deren Durchmesser 7,4 cm und deren Höhe jeweils 8,9 cm betragen soll. Wie viele Dosen können rein rechnerisch aus 80 000 cm² Weißblech hergestellt werden?

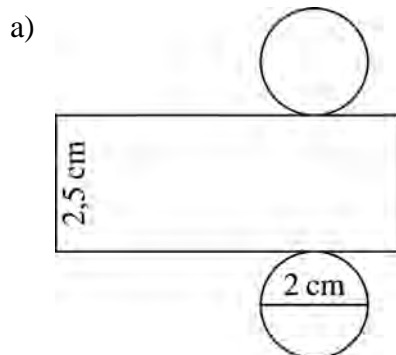


Es können rein rechnerisch _____ Dosen hergestellt werden.

Zylinder und zusammengesetzte Körper

Oberflächeninhalte von Zylindern berechnen (Niveau 1)

- 1 Gegeben ist die Skizze eines Zylindernetzes. Berechne den Oberflächeninhalt des Zylinders.

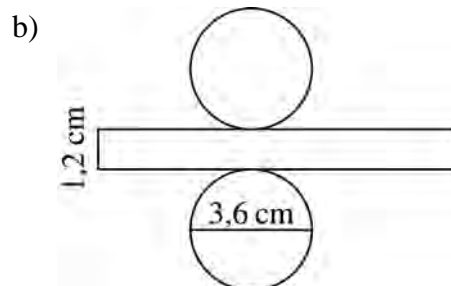


$$G \approx 3,14 \text{ cm}^2$$

$$u \approx 6,28 \text{ cm}^2$$

$$M \approx 15,71 \text{ cm}^2$$

$$O \approx 21,99 \text{ cm}^2$$



$$G \approx 10,18 \text{ cm}^2$$

$$u \approx 11,31 \text{ cm}^2$$

$$M \approx 13,57 \text{ cm}^2$$

$$O \approx 33,93 \text{ cm}^2$$

- 2 Berechne die fehlenden Größen des Zylinders. Runde auf eine Stelle nach dem Komma.

	r	d	u	h	G	M	O
a)	7 dm	14 dm	44,0 dm	5 dm	153,9 dm ²	219,9 dm ²	527,8 dm ²
b)	1,7 m	3,4 m	10,7 m	3 m	9,1 m ²	32,0 m ²	50,2 m ²
c)	3,9 cm	7,8 cm	24,5 cm	8,4 cm	47,8 cm ²	205,8 cm ²	301,4 cm ²
d)	1,2 cm	2,4 cm	7,5 cm	9,7 cm	4,5 cm ²	73,1 cm ²	82,2 cm ²

- 3 Es sollen zylinderförmige Konservendosen hergestellt werden, deren Durchmesser 7,4 cm und deren Höhe jeweils 8,9 cm betragen soll. Wie viele Dosen können rein rechnerisch aus 80 000 cm² Weißblech hergestellt werden?

$$O \approx 2 \cdot 3,14 \cdot 3,7^2 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 3,14 \cdot 3,7 \cdot 8,9 \text{ cm}^2$$

$$O \approx 85,97 \text{ cm}^2 + 206,8 \text{ cm}^2$$

$$O \approx 292,77 \text{ cm}^2$$

$$80\,000 : 292,77 \approx 273$$

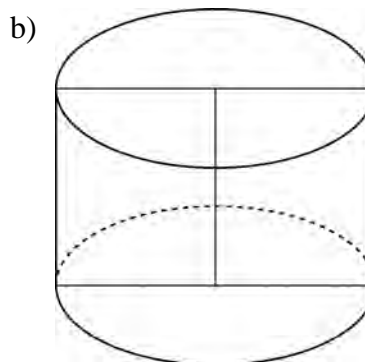
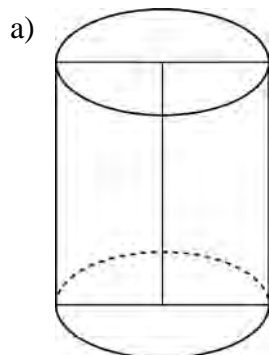
Es können rein rechnerisch 273 Dosen hergestellt werden.

Name:	
Klasse:	Datum:

Zylinder darstellen und berechnen

Rauminhalte von Zylindern berechnen (Basisniveau)

- 1 Gegeben ist ein Schrägbild eines Zylinders.
Berechne den Rauminhalt nach den folgenden Teilaufträgen.



Miss den Radius und berechne den Flächeninhalt der Grundfläche.

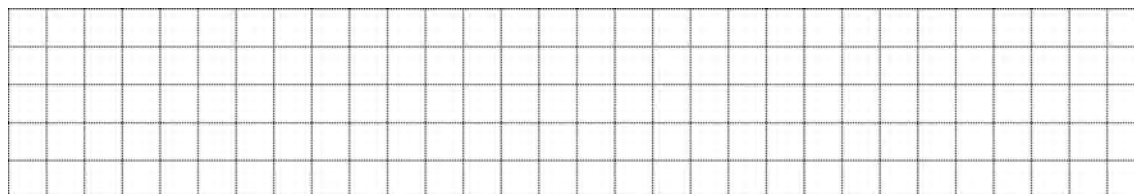
Miss die Höhe des Zylinders und berechne dessen Rauminhalt.

- 2 Vervollständige die Tabelle für einen Zylinder. Runde das Volumen auf zwei Stellen nach dem Komma.

	r	h	V
a)	4 cm	7 cm	
c)	14 dm	12 dm	

	r	h	V
b)	3 cm	5 cm	
d)	5 cm		628,32 cm ³

- 3 Ein zylinderförmiges Planschbecken soll bis zu einer Höhe von 0,8 m mit Wasser gefüllt werden. Das Planschbecken hat einen Innendurchmesser von 1,5 m.
Wie viel Liter Wasser werden benötigt?

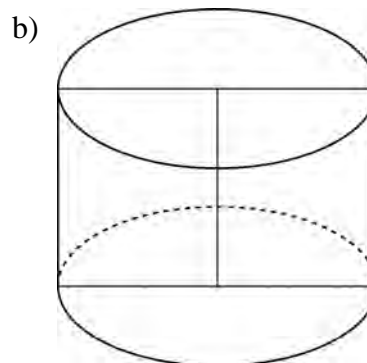
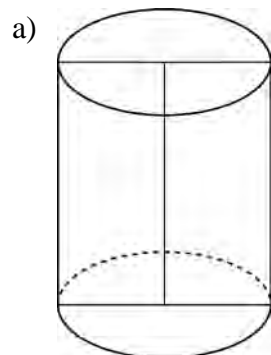


Es werden ca. _____ Wasser benötigt.

Zylinder darstellen und berechnen

Rauminhalte von Zylindern berechnen (Basisniveau)

- 1 Gegeben ist ein Schrägbild eines Zylinders.
Berechne den Rauminhalt nach den folgenden Teilaufträgen.



Miss den Radius und berechne den Flächeninhalt der Grundfläche.

$$r = 1,4 \text{ cm}$$

$$A_G \approx 3,14 \cdot 1,4^2 \text{ cm}^2 \approx 6,15 \text{ cm}^2$$

$$r = 2,1 \text{ cm}$$

$$A_G \approx 3,14 \cdot 2,1^2 \text{ cm}^2 \approx 13,85 \text{ cm}^2$$

Miss die Höhe des Zylinders und berechne dessen Rauminhalt.

$$h = 3,2 \text{ cm}$$

$$V \approx 6,15 \cdot 3,2 \text{ cm}^3; V \approx 19,68 \text{ cm}^3$$

$$h = 2,6 \text{ cm}$$

$$V \approx 13,85 \cdot 2,6 \text{ cm}^3; V \approx 36,01 \text{ cm}^3$$

- 2 Vervollständige die Tabelle für einen Zylinder. Runde das Volumen auf zwei Stellen nach dem Komma.

	r	h	V
a)	4 cm	7 cm	351,86 cm³
c)	14 dm	12 dm	7389,03 dm³

	r	h	V
b)	3 cm	5 cm	141,37 cm³
d)	5 cm	8 cm	628,32 cm ³

- 3 Ein zylinderförmiges Planschbecken soll bis zu einer Höhe von 0,8 m mit Wasser gefüllt werden. Das Planschbecken hat einen Innendurchmesser von 1,5 m.
Wie viel Liter Wasser werden benötigt?

$$1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3; r = 7,5 \text{ dm}; h = 8 \text{ dm}$$

$$V \approx 3,14 \cdot 7,5^2 \cdot 8 \text{ dm}^3$$

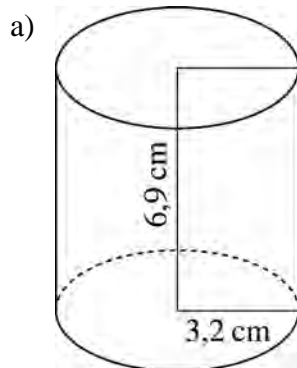
$$V \approx 1413 \text{ dm}^3 = 1413 \text{ l}$$

Es werden ca. 1413 l Wasser benötigt.

Zylinder und zusammengesetzte Körper

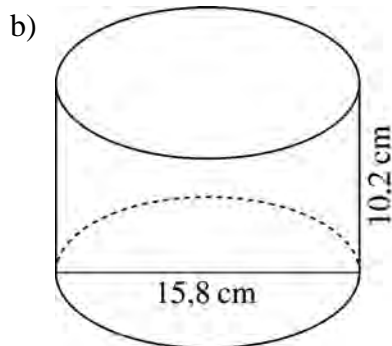
Rauminhalte von Zylindern berechnen (Niveau 1)

- 1 Gegeben ist eine Schrägbildskizze eines Zylinders mit Maßangaben. Berechne den Rauminhalt.



$$V \approx 3,14 \cdot 3,2^2 \cdot 6,9 \text{ cm}^3$$

$$V \approx 221,86 \text{ cm}^3$$



$$r = 7,9 \text{ cm}$$

$$V \approx 3,14 \cdot 7,9^2 \cdot 10,2 \text{ cm}^3$$

$$V \approx 1998,87 \text{ cm}^3$$

- 2 Vervollständige die Tabelle für einen Zylinder.

	r	h	V
a)	4 cm	8 cm	401,92 cm³
c)	9 dm	10,5 dm	2670,57 dm³
e)	2,5 cm	7 cm	137,38 cm³
g)	1,4 m	1,8 m	11,08 m ³

	r	h	V
b)	3 cm	7 cm	197,82 cm³
d)	3 cm	8 cm	226,20 cm ³
f)	4,2 cm	3 cm	166,17 cm³
h)	6,1 cm	2,9 cm	339,01 cm ³

- 3 Ein 1,8 m hohes zylinderförmiges Planschbecken soll bis zu einer Höhe von 130 cm mit Wasser gefüllt werden. Das Planschbecken hat einen Innendurchmesser von 2,4 m. Wie viel Liter Wasser werden benötigt?

$$1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3; \quad r = 12 \text{ dm}; \quad h = 13 \text{ dm}$$

$$V \approx 3,14 \cdot 12^2 \cdot 13 \text{ dm}^3$$

$$V \approx 5878 \text{ dm}^3 = 5878 \text{ l}$$

Es werden ca. 5878 l Wasser benötigt.

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Räumliche Figuren

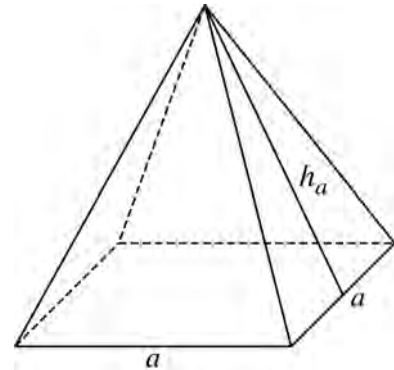
Berechnungen an Pyramiden (Basisniveau)

1 Die quadratische Pyramide ist 2 cm breit, die dreieckigen Seitenflächen sind 3 cm hoch ($a = 2$ cm; $h_a = 3$ cm).

a) Berechne die Größe der Grundfläche G .
(Tipp: $G = a \cdot a = a^2$)

b) Berechne die Größe der Mantelfläche M .
(Tipp: $M = 4 \cdot \frac{a \cdot h_a}{2}$)

c) Berechne den Oberflächeninhalt O .
(Tipp: $O = G + M$)



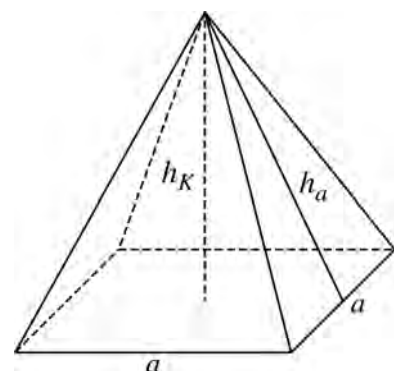
2 Berechne Grundfläche, Mantelfläche und Oberflächeninhalt der quadratischen Pyramiden.

	a	h_a	G	M	O
a)	1 m	4 cm			
b)	3 cm	3 cm			
c)	4 cm	5 cm			

3 Die Pyramide aus Aufgabe 1 ($a = 2$ cm; $h_a = 3$ cm) ist 2 cm hoch ($h_K = 2$ cm).

Berechne das Volumen V der Pyramide.

(Tipp: $V = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h_K$)



4 Berechne die fehlenden Größen der gegebenen quadratischen Pyramiden.

	a	h_a	h_K	G	M	O	V
a)	2 m	4 cm	3 cm				
b)	10 cm	8 cm	6 cm				

Räumliche Figuren

Berechnungen an Pyramiden (Basisniveau)

- 1 Die quadratische Pyramide ist 2 cm breit, die dreieckigen Seitenflächen sind 3 cm hoch ($a = 2 \text{ cm}$; $h_a = 3 \text{ cm}$).

- a) Berechne die Größe der Grundfläche G .

(Tipp: $G = a \cdot a = a^2$)

$$G = 2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 4 \text{ cm}^2$$

- b) Berechne die Größe der Mantelfläche M .

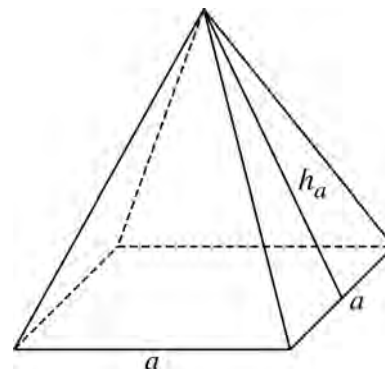
(Tipp: $M = 4 \cdot \frac{a \cdot h_a}{2}$)

$$M = 4 \cdot \frac{2 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}}{2} = 2 \cdot 6 \text{ cm}^2 = 12 \text{ cm}^2$$

- c) Berechne den Oberflächeninhalt O .

(Tipp: $O = G + M$)

$$O = 4 \text{ cm}^2 + 12 \text{ cm}^2 = 16 \text{ cm}^2$$



- 2 Berechne Grundfläche, Mantelfläche und Oberflächeninhalt der quadratischen Pyramiden.

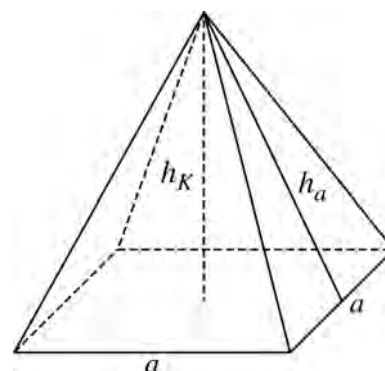
	a	h_a	G	M	O
a)	1 m	4 cm	1 cm²	8 cm²	9 cm²
b)	3 cm	3 cm	9 cm²	18 cm²	27 cm²
c)	4 cm	5 cm	16 cm²	40 cm²	56 cm²

- 3 Die Pyramide aus Aufgabe 1 ($a = 2 \text{ cm}$; $h_a = 3 \text{ cm}$) ist 2 cm hoch ($h_K = 2 \text{ cm}$).

Berechne das Volumen V der Pyramide.

(Tipp: $V = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h_K$)

$$V = \frac{1}{3} \cdot 4 \text{ cm}^2 \cdot 2 \text{ cm} = \frac{1}{3} \cdot 8 \text{ cm}^3 = \frac{8}{3} \text{ cm}^3$$



- 4 Berechne die fehlenden Größen der gegebenen quadratischen Pyramiden.

	a	h_a	h_K	G	M	O	V
a)	2 m	4 cm	3 cm	4 cm²	16 cm²	20 cm²	4 cm³
b)	10 cm	8 cm	6 cm	100 cm²	160 cm²	260 cm²	200 cm³

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Räumliche Figuren

Berechnungen an Pyramiden (Niveau 1)

1 Ergänze die fehlenden Größen einer quadratischen Pyramide in der Tabelle.

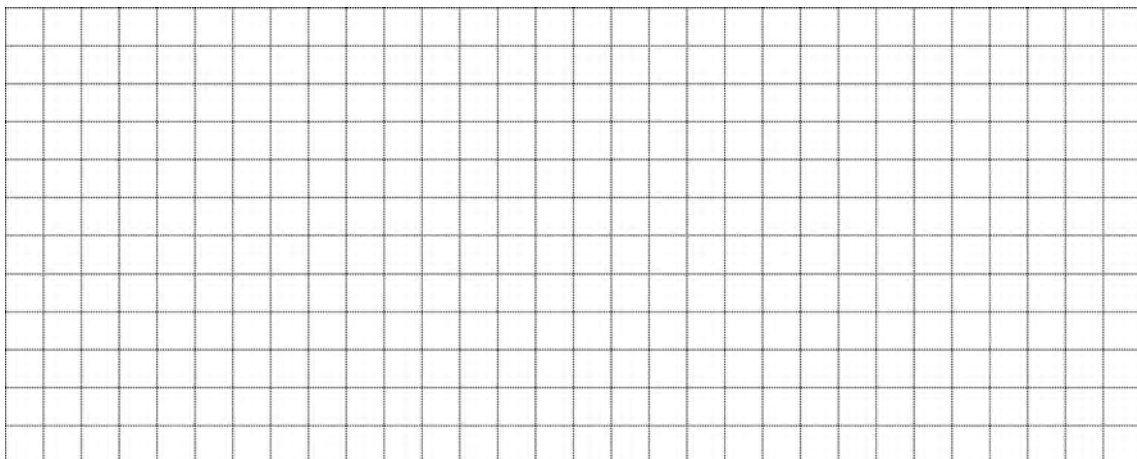
	a	h_a	A_M	A_G	A_O
a)	2 m	4 cm			
b)	1 cm	5 cm			
c)		3 cm		16 cm^2	
e)			200 cm^2	100 cm^2	

2 Ergänze die fehlenden Größen der rechteckigen Pyramide in der Tabelle.

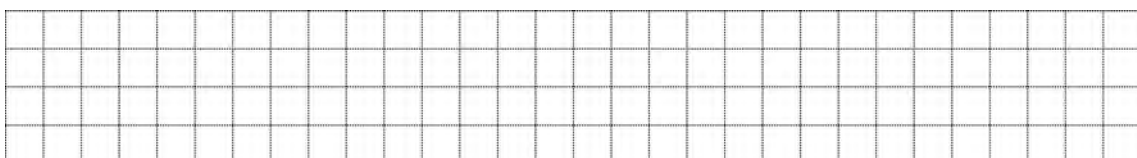
	a	b	h	V
a)	2 cm	3 cm	4 cm	
b)	10 cm	30 cm		1200 cm^3
c)		5 cm	2 cm	20 cm^3
d)	15 cm		4 cm	40 cm^3

3 Eine Pyramide hat eine quadratische Grundfläche mit der Kantenlänge $a = 2 \text{ cm}$ und die Seitenhöhe $h_a = 1,5 \text{ cm}$.

a) Zeichne ein Netz der Pyramide und berechne ihren Oberflächeninhalt.



b) Bestimme die Körperhöhe und das Volumen der Pyramide.



Räumliche Figuren

Berechnungen an Pyramiden (Niveau 1)

1 Ergänze die fehlenden Größen einer quadratischen Pyramide in der Tabelle.

	a	h_a	A_M	A_G	A_O
a)	2 m	4 cm	16 cm^2	4 cm^2	20 cm^2
b)	1 cm	5 cm	10 cm^2	1 cm^2	11 cm^2
c)	4 cm	3 cm	24 cm^2	16 cm^2	40 cm^2
e)	10 cm	10 cm	200 cm^2	100 cm^2	300 cm^2

2 Ergänze die fehlenden Größen der rechteckigen Pyramide in der Tabelle.

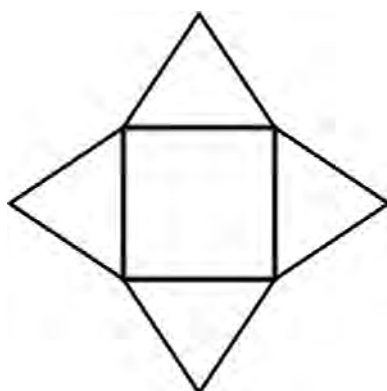
	a	b	h	V
a)	2 cm	3 cm	4 cm	8 cm^3
b)	10 cm	30 cm	12 cm	1200 cm^3
c)	6 cm	5 cm	2 cm	20 cm^3
d)	15 cm	2 cm	4 cm	40 cm^3

3 Eine Pyramide hat eine quadratische Grundfläche mit der Kantenlänge $a = 2 \text{ cm}$ und die Seitenhöhe $h_a = 1,5 \text{ cm}$.

a) Zeichne ein Netz der Pyramide und berechne ihren Oberflächeninhalt.

$$A_O = 10 \text{ cm}^2$$

Beispiel für ein Netz:



b) Bestimme die Körperhöhe und das Volumen der Pyramide.

$$h_K^2 = (1,5 \text{ cm})^2 - (1 \text{ cm})^2$$

$$h_K^2 = 1,25 \text{ cm}^2$$

$$h_K \approx 1,12 \text{ cm}$$

$$V = (2 \text{ cm})^2 \cdot 1,12 \text{ cm}$$

$$= 4,48 \text{ cm}^3$$

Name:	
Klasse:	Datum:

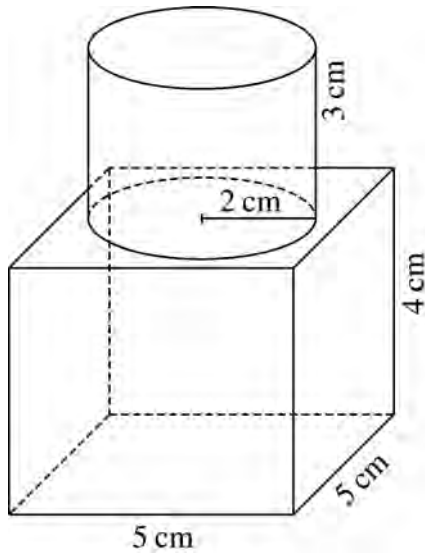
Arbeitsblatt Mathematik

Zylinder und zusammengesetzte Körper

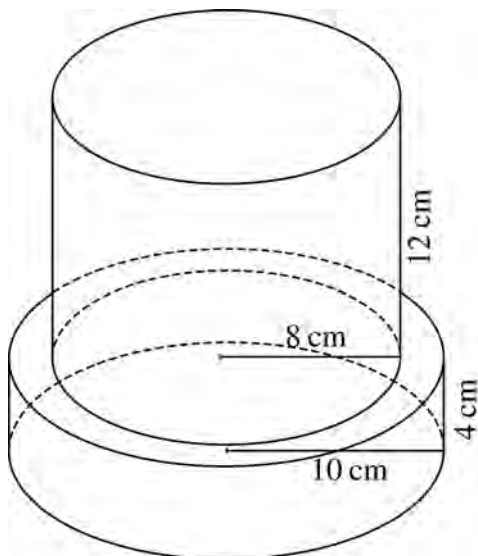
Oberflächeninhalt und Volumen zusammengesetzter Körper (Basisniveau)

Berechne jeweils den Oberflächeninhalt und das Volumen des zusammengesetzten Körpers.

1



2

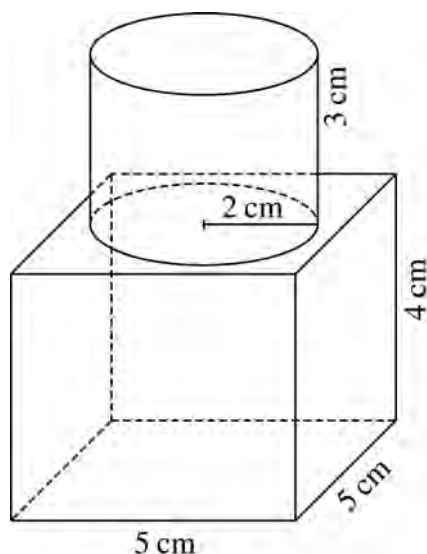


Zylinder und zusammengesetzte Körper

Oberflächeninhalt und Volumen zusammengesetzter Körper (Basisniveau)

Berechne jeweils den Oberflächeninhalt und das Volumen des zusammengesetzten Körpers.

1



Oberfläche O aus Quaderoberfläche

Q und Zylindermantelfläche M

$$Q = 2 \cdot (25 + 2 \cdot 20) \text{ cm}^2 = 130 \text{ cm}^2$$

$$M = 2 \cdot \pi \cdot 2 \cdot 3 \text{ cm}^2 \approx 37,7 \text{ cm}^2$$

$$O = Q + M$$

$$O \approx 130 \text{ cm}^2 + 37,7 \text{ cm}^2 \approx 167,7 \text{ cm}^2$$

Volumen V aus Quadervolumen V_Q

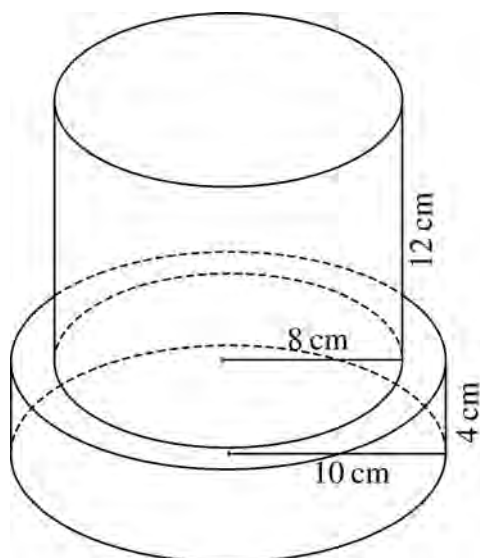
und Zylindervolumen V_Z

$$V_Q = 5 \cdot 5 \cdot 4 \text{ cm}^3 = 100 \text{ cm}^3$$

$$V_Z = \pi \cdot 2^2 \cdot 3 \text{ cm}^3 \approx 37,7 \text{ cm}^3$$

$$V = V_Q + V_Z \approx 100 \text{ cm}^3 + 37,7 \text{ cm}^3 \approx 137,7 \text{ cm}^3$$

2



Oberfläche O aus der Oberfläche Z

des Zylinders mit dem größeren

Radius und der Mantelfläche M des

anderen Zylinders

$$Z \approx 2 \cdot \pi \cdot 10^2 \text{ cm}^2 + 2 \cdot \pi \cdot 10 \cdot 4 \text{ cm}^2$$

$$Z \approx 628,3 \text{ cm}^2 + 251,3 \text{ cm}^2 = 879,6 \text{ cm}^2$$

$$M = 2 \cdot \pi \cdot 8 \cdot 12 \text{ cm}^2 \approx 603,2 \text{ cm}^2$$

$$O = Z + M$$

$$O \approx 879,6 \text{ cm}^2 + 603,2 \text{ cm}^2$$

$$O \approx 1482,8 \text{ cm}^2$$

Volumen V aus Zylindervolumen V_{Z1} und Zylindervolumen V_{Z2}

$$V_{Z1} = \pi \cdot 10^2 \cdot 4 \text{ cm}^3 \approx 1256,6 \text{ cm}^3$$

$$V_{Z2} = \pi \cdot 8^2 \cdot 12 \text{ cm}^3 \approx 2412,7 \text{ cm}^3$$

$$V = V_{Z1} + V_{Z2} \approx 1256,6 \text{ cm}^3 + 2412,7 \text{ cm}^3 \approx 3669,3 \text{ cm}^3$$

Name:	
Klasse:	Datum:

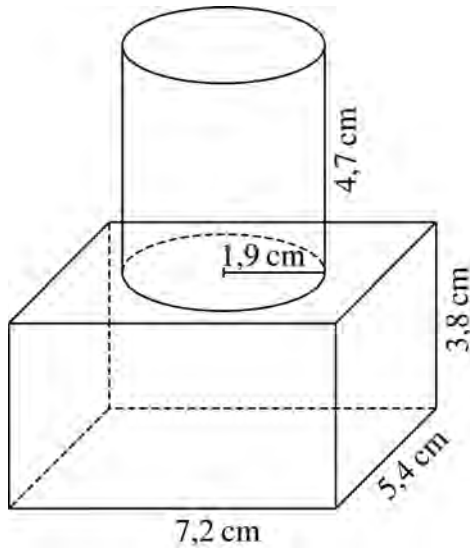
Arbeitsblatt Mathematik

Zylinder und zusammengesetzte Körper

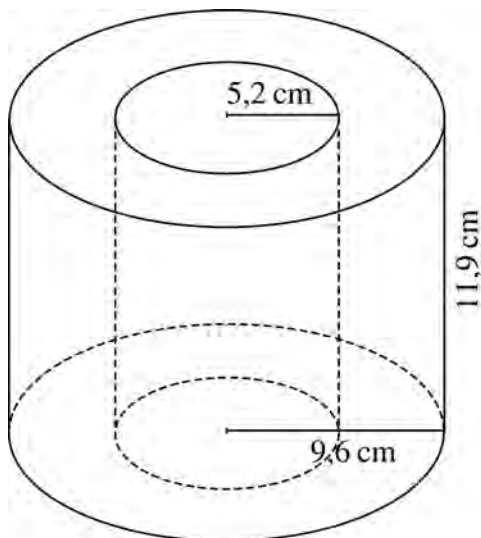
Oberflächeninhalt und Volumen zusammengesetzter Körper (Niveau 1)

Berechne jeweils den Oberflächeninhalt und das Volumen des zusammengesetzten Körpers.

1



2

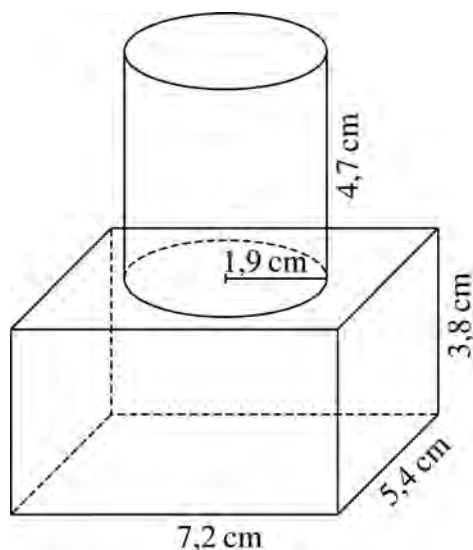


Zylinder und zusammengesetzte Körper

Oberflächeninhalt und Volumen zusammengesetzter Körper (Niveau 1)

Berechne jeweils den Oberflächeninhalt und das Volumen des zusammengesetzten Körpers.

1



Oberfläche O aus Quaderoberfläche

Q und Zylindermantelfläche M

$$Q = 2 \cdot (7,2 \cdot 5,4 + 7,2 \cdot 3,8 + 5,4 \cdot 3,8) \text{ cm}^2$$

$$Q = 173,52 \text{ cm}^2$$

$$M = 2 \cdot \pi \cdot 1,9 \cdot 4,7 \text{ cm}^2 \approx 56,1 \text{ cm}^2$$

$$O = Q + M$$

$$O \approx 173,5 \text{ cm}^2 + 56,1 \text{ cm}^2 \approx 229,6 \text{ cm}^2$$

Volumen V aus Quadervolumen V_Q

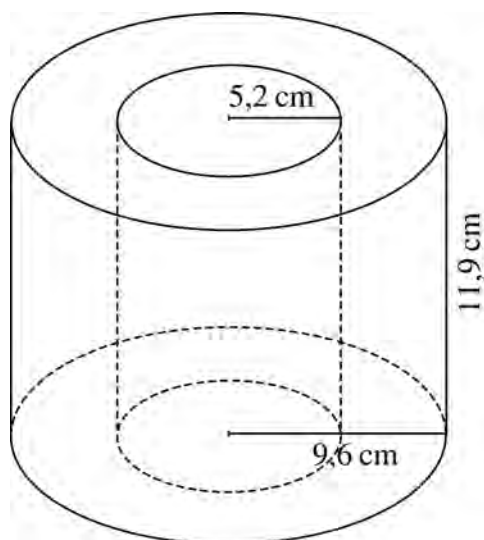
und Zylindervolumen V_Z

$$V_Q = 7,2 \cdot 5,4 \cdot 3,8 \text{ cm}^3 = 147,744 \text{ cm}^3$$

$$V_Z = \pi \cdot 1,9^2 \cdot 4,7 \text{ cm}^3 \approx 53,3 \text{ cm}^3$$

$$V = V_Q + V_Z \approx 147,7 \text{ cm}^3 + 53,3 \text{ cm}^3 \approx 201 \text{ cm}^3$$

2



Oberfläche O aus zwei Kreisringen R

und den Mantelflächen M_1 außen und

M_2 innen

$$R = 2 \cdot \pi (9,6^2 - 5,2^2) \text{ cm}^2 \approx 409,2 \text{ cm}^2$$

$$M_1 = 2 \cdot \pi \cdot 9,6 \cdot 11,9 \text{ cm}^2 \approx 717,8 \text{ cm}^2$$

$$M_2 = 2 \cdot \pi \cdot 5,2 \cdot 11,9 \text{ cm}^2 \approx 388,8 \text{ cm}^2$$

$$O = R + M_1 + M_2$$

$$O \approx 409,2 \text{ cm}^2 + 717,8 \text{ cm}^2 + 388,8 \text{ cm}^2$$

$$O \approx 1515,8 \text{ cm}^2$$

Volumen V aus Zylindervolumen V_{Z1} minus Zylindervolumen V_{Z2}

$$V_{Z1} = \pi \cdot 9,6^2 \cdot 11,9 \text{ cm}^3 \approx 3445,4 \text{ cm}^3$$

$$V_{Z2} = \pi \cdot 5,2^2 \cdot 11,9 \text{ cm}^3 \approx 1010,9 \text{ cm}^3$$

$$V = V_{Z1} - V_{Z2} \approx 3445,4 \text{ cm}^3 - 1010,9 \text{ cm}^3 \approx 2434,5 \text{ cm}^3$$

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Terme

Terme umformen (Basisniveau)

1 Verbinde gleichwertige Terme miteinander.

a)	<table border="1"> <tr><td>$3a + a$</td></tr> <tr><td>$a + 2a$</td></tr> <tr><td>$5a - a + a$</td></tr> <tr><td>$10a - 4a$</td></tr> </table>	$3a + a$	$a + 2a$	$5a - a + a$	$10a - 4a$	<table border="1"> <tr><td>$3a$</td></tr> <tr><td>$6a$</td></tr> <tr><td>$4a$</td></tr> <tr><td>$5a$</td></tr> </table>	$3a$	$6a$	$4a$	$5a$	b)	<table border="1"> <tr><td>$2x + 10x$</td></tr> <tr><td>$x - x + 3x$</td></tr> <tr><td>$4x - 3x$</td></tr> <tr><td>$x + 2x + x$</td></tr> </table>	$2x + 10x$	$x - x + 3x$	$4x - 3x$	$x + 2x + x$	<table border="1"> <tr><td>$3x$</td></tr> <tr><td>x</td></tr> <tr><td>$12x$</td></tr> <tr><td>$2x$</td></tr> </table>	$3x$	x	$12x$	$2x$
$3a + a$																					
$a + 2a$																					
$5a - a + a$																					
$10a - 4a$																					
$3a$																					
$6a$																					
$4a$																					
$5a$																					
$2x + 10x$																					
$x - x + 3x$																					
$4x - 3x$																					
$x + 2x + x$																					
$3x$																					
x																					
$12x$																					
$2x$																					
c)	<table border="1"> <tr><td>$2a - b$</td></tr> <tr><td>$4a - 4b$</td></tr> <tr><td>$a + b + b$</td></tr> <tr><td>$2b + a - a$</td></tr> </table>	$2a - b$	$4a - 4b$	$a + b + b$	$2b + a - a$	<table border="1"> <tr><td>$-b + a + a$</td></tr> <tr><td>$a + 2b$</td></tr> <tr><td>$2b$</td></tr> <tr><td>$-4b + 4a$</td></tr> </table>	$-b + a + a$	$a + 2b$	$2b$	$-4b + 4a$	d)	<table border="1"> <tr><td>$x + x + 2y$</td></tr> <tr><td>$-3x - x - y$</td></tr> <tr><td>$-2y + 2x$</td></tr> <tr><td>$4y - y + x$</td></tr> </table>	$x + x + 2y$	$-3x - x - y$	$-2y + 2x$	$4y - y + x$	<table border="1"> <tr><td>$x + 3y$</td></tr> <tr><td>$2x + 2y$</td></tr> <tr><td>$-4x - y$</td></tr> <tr><td>$2x - 2y$</td></tr> </table>	$x + 3y$	$2x + 2y$	$-4x - y$	$2x - 2y$
$2a - b$																					
$4a - 4b$																					
$a + b + b$																					
$2b + a - a$																					
$-b + a + a$																					
$a + 2b$																					
$2b$																					
$-4b + 4a$																					
$x + x + 2y$																					
$-3x - x - y$																					
$-2y + 2x$																					
$4y - y + x$																					
$x + 3y$																					
$2x + 2y$																					
$-4x - y$																					
$2x - 2y$																					

2 Schreibe ohne Klammern. Beachte die Regel im Kasten.

- | |
|--|
| 1. Wenn „+“ vor der Klammer steht, lass die Klammer einfach weg.
2. Wenn „-“ vor der Klammer steht, dreht sich bei allen Zahlen und Variablen in der Klammer das Vorzeichen um. |
|--|

- | | |
|--|--|
| a) $a + (b + 1) =$ <u>$a + b + 1$</u> | b) $a - (b - 1) =$ <u>$a - b + 1$</u> |
| c) $a + (1 + b) =$ _____ | d) $a - (1 + b) =$ _____ |
| e) $a + (1 - b) =$ _____ | f) $a - (1 - b) =$ _____ |
| g) $a - (b + 1 + c) =$ _____ | h) $a + (b + c) - 1 =$ _____ |
| i) $(2a - 1) + b =$ _____ | j) $-(a + 1 - b) =$ _____ |
| k) $x + (y + z) - 1 =$ _____ | l) $x - (y - z) - 1 =$ _____ |

3 Notiere im ersten Schritt den Term ohne Klammer und vereinfache im zweiten Schritt das Ergebnis.

- | | |
|--|--------------------------------|
| a) $a + (a - 2) =$ <u>$a + a - 2$</u> | $=$ <u>$2a - 2$</u> |
| b) $2 + (a + 1) =$ _____ | $=$ _____ |
| c) $a - (a + 4) =$ _____ | $=$ _____ |
| d) $x + (2x + 5) =$ _____ | $=$ _____ |
| e) $3x + (x - 2x) =$ _____ | $=$ _____ |
| f) $5x - (x - 2) + 10 =$ _____ | $=$ _____ |

Terme

Terme umformen (Basisniveau)

1 Verbinde gleichwertige Terme miteinander.

a)

$3a + a$		$3a$
$a + 2a$		$6a$
$5a - a + a$		$4a$
$10a - 4a$		$5a$

b)

$2x + 10x$		$3x$
$x - x + 3x$		x
$4x - 3x$		$12x$
$x + 2x + x$		$2x$

c)

$2a - b$		$-b + a + a$
$4a - 4b$		$a + 2b$
$a + b + b$		$2b$
$2b + a - a$		$-4b + 4a$

d)

$x + x + 2y$		$x + 3y$
$-3x - x - y$		$2x + 2y$
$-2y + 2x$		$-4x - y$
$4y - y + x$		$2x - 2y$

2 Schreibe ohne Klammern. Beachte die Regel im Kasten.

1. Wenn „+“ vor der Klammer steht, lass die Klammer einfach weg.
2. Wenn „-“ vor der Klammer steht, dreht sich bei allen Zahlen und Variablen in der Klammer das Vorzeichen um.

a) $a + (b + 1) = a + b + 1$ b) $a - (b - 1) = a - b + 1$

c) $a + (1 + b) = a + 1 + b$ d) $a - (1 + b) = a - 1 - b$

e) $a + (1 - b) = a + 1 - b$ f) $a - (1 - b) = a - 1 + b$

g) $a - (b + 1 + c) = a - b - 1 - c$ h) $a + (b + c) - 1 = a + b + c - 1$

i) $(2a - 1) + b = 2a - 1 + b$ j) $-(a + 1 - b) = -a - 1 + b$

k) $x + (y + z) - 1 = x + y + z - 1$ l) $x - (y - z) - 1 = x - y + z - 1$

3 Notiere im ersten Schritt den Term ohne Klammer und vereinfache im zweiten Schritt das Ergebnis.

a) $a + (a - 2) = a + a - 2 = 2a - 2$

b) $2 + (a + 1) = 2 + a + 1 = a + 3$

c) $a - (a + 4) = a - a - 4 = -4$

d) $x + (2x + 5) = x + 2x + 5 = 3x + 5$

e) $3x + (x - 2x) = 3x + x - 2x = 2x$

f) $5x - (x - 2) + 10 = 5x - x + 2 + 10 = 4x + 12$

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Terme

Terme umformen (Niveau 1)

1 Verbinde gleichwertige Terme miteinander.

a)	$3x + y + 2$	$3 - (y + 1x)$	b)	$1 - x - y$	$1 - (5 - x)$
	$4 - (3 + x)$	$3x + (y + 2)$		$x + 1 + y$	$-1 - (2x + y)$
	$x + 4 + y$	$(2 - 3) + x$		$2 + x + y$	$2 + (x + y)$
	$7 - (x - y)$	$4 - 3 - x$		$1 - 5 + x$	$1 - (5 + x)$
	$2 - 3 + x$	$7 - x + y$		$1 - 5 - x$	$(x + 1) + y$
	$3 - y - 1x$	$x + (4 + y)$		$-1 - 2x - y$	$1 - (x + y)$

2 Schreibe die Terme ohne Klammern.

a) $4 + (x + y) =$	_____	b) $5 - (a + 3b) =$	_____
c) $4 + (x - 2y) =$	_____	d) $a - (3b - 4) =$	_____
e) $(2 + 3a) - b =$	_____	f) $x - (5y + 5 + z) =$	_____
g) $a + (b + c - 9) =$	_____	h) $9 - (x + y - z) =$	_____

3 Notiere im ersten Schritt den Term ohne Klammer und vereinfache im zweiten Schritt das Ergebnis.

a) $a - (a - 2) =$	_____	=	_____
b) $2 + (x - 1) =$	_____	=	_____
c) $a - (b + 4) - 5 =$	_____	=	_____
d) $6x + (2x - 3 + 5y) =$	_____	=	_____
e) $(10 - a) + (a + 5) =$	_____	=	_____
f) $(8x + 4) - (x - 7) =$	_____	=	_____
g) $5 - (3 - 4n) - 6 =$	_____	=	_____

4 Von einer Holzlatte mit der Länge a werden ein Stück der Länge b und ein Stück der Länge c abgeschnitten.
Gib einen Term mit Klammer und einen Term ohne Klammer für die Restlänge der Holzlatte an.

Terme

Terme umformen (Niveau 1)

1 Verbinde gleichwertige Terme miteinander.

a)

$3x + y + 2$	$3 - (y + 1x)$
$4 - (3 + x)$	$3x + (y + 2)$
$x + 4 + y$	$(2 - 3) + x$
$7 - (x - y)$	$4 - 3 - x$
$2 - 3 + x$	$7 - x + y$
$3 - y - 1x$	$x + (4 + y)$

b)

$1 - x - y$	$1 - (5 - x)$
$x + 1 + y$	$-1 - (2x + y)$
$2 + x + y$	$2 + (x + y)$
$1 - 5 + x$	$1 - (5 + x)$
$1 - 5 - x$	$(x + 1) + y$
$-1 - 2x - y$	$1 - (x + y)$

2 Schreibe die Terme ohne Klammern.

a) $4 + (x + y) = \underline{4 + x + y}$ b) $5 - (a + 3b) = \underline{5 - a - 3b}$
c) $4 + (x - 2y) = \underline{4 + x - 2y}$ d) $a - (3b - 4) = \underline{a - 3b + 4}$
e) $(2 + 3a) - b = \underline{2 + 3a - b}$ f) $x - (5y + 5 + z) = \underline{x - 5y - 5 - z}$
g) $a + (b + c - 9) = \underline{a + b + c - 9}$ h) $9 - (x + y - z) = \underline{9 - x - y + z}$

3 Notiere im ersten Schritt den Term ohne Klammer und vereinfache im zweiten Schritt das Ergebnis.

a) $a - (a - 2) = \underline{a - a + 2} = \underline{2}$
b) $2 + (x - 1) = \underline{2 + x - 1} = \underline{1 + x}$
c) $a - (b + 4) - 5 = \underline{a - b - 4 - 5} = \underline{a - b - 9}$
d) $6x + (2x - 3 + 5y) = \underline{6x + 2x - 3 + 5y} = \underline{8x - 3 + 5y}$
e) $(10 - a) + (a + 5) = \underline{10 - a + a + 5} = \underline{15}$
f) $(8x + 4) - (x - 7) = \underline{8x + 4 - x + 7} = \underline{7x + 11}$
g) $5 - (3 - 4n) - 6 = \underline{5 - 3 + 4n - 6} = \underline{4n - 4}$

4 Von einer Holzlatte mit der Länge a werden ein Stück der Länge b und ein Stück der Länge c abgeschnitten.
Gib einen Term mit Klammer und einen Term ohne Klammer für die Restlänge der Holzlatte an.

$\underline{a - (b + c) = a - b - c}$

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Gleichungen

Zusammenfassen, umformen, lösen (Basisniveau)

1 Vereinfache zuerst. Löse anschließend die Gleichung.

a) $2x - 3 + x = x + 1$
 $3x - 3 = x + 1 \quad | -x$
 $2x - 3 = 1 \quad | +3$
 $2x = 4 \quad | :2$
 $x = 2$

b) $2x + 4 + 2x = 7 + x$
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

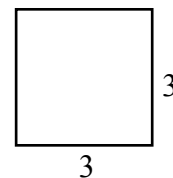
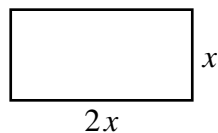
c) $x + 10 + 4x = 3x + 19 - x$
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

d) $6x - 5 = 10 + 2x - 7$
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

e) $2x + 6 + x = 8 - 2x - 2$
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

f) $10x - 9 - 3x = 10 + 5x + 1$
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

2 Das Rechteck und das Quadrat haben denselben Umfang.



a) Schreibe den Umfang jeder Figur als Term (Angaben in cm).

$u = 2x + x + 2x + x = \underline{\hspace{2cm}}$ $u = 3 + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

b) Stelle aus beiden Termen eine Gleichung auf und löse sie.

$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

c) Berechne die Länge und die Breite des Rechtecks.

Gleichungen

Zusammenfassen, umformen, lösen (Basisniveau)

1 Vereinfache zuerst. Löse anschließend die Gleichung.

$$\begin{array}{rcl} \text{a)} & 2x - 3 + x = x + 1 & \\ & 3x - 3 = x + 1 & | -x \\ & 2x - 3 = 1 & | +3 \\ & 2x = 4 & | :2 \\ & x = 2 & \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{b)} & 2x + 4 + 2x = 7 + x & \\ & 4x + 4 = 7 + x & | -x \\ & 3x + 4 = 7 & | -4 \\ & 3x = 3 & | :3 \\ & x = 1 & \end{array}$$

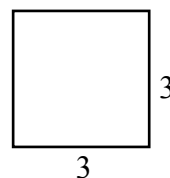
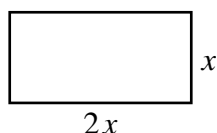
$$\begin{array}{rcl} \text{c)} & x + 10 + 4x = 3x + 19 - x & \\ & 5x + 10 = 2x + 19 & | -2x \\ & 3x + 10 = 19 & | -10 \\ & 3x = 9 & | :3 \\ & x = 3 & \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{d)} & 6x - 5 = 10 + 2x - 7 & \\ & 6x - 5 = 3 + 2x & | -2x \\ & 4x - 5 = 3 & | +5 \\ & 4x = 8 & | :4 \\ & x = 2 & \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{e)} & 2x + 6 + x = 8 - 2x - 2 & \\ & 3x + 6 = 6 - 2x & | +2x \\ & 5x + 6 = 6 & | -6 \\ & 5x = 0 & | :5 \\ & x = 0 & \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{f)} & 10x - 9 - 3x = 10 + 5x + 1 & \\ & 7x - 9 = 11 + 5x & | -5x \\ & 2x - 9 = 11 & | +9 \\ & 2x = 20 & | :2 \\ & x = 10 & \end{array}$$

2 Das Rechteck und das Quadrat haben denselben Umfang.



a) Schreibe den Umfang jeder Figur als Term (Angaben in cm).

$$u = 2x + x + 2x + x = \underline{6x}$$

$$u = 3 + \underline{3 + 3 + 3} = \underline{12}$$

b) Stelle aus beiden Termen eine Gleichung auf und löse sie.

$$\begin{array}{rcl} & 6x = 12 & | :6 \\ & x = 2 & \end{array}$$

c) Berechne die Länge und die Breite des Rechtecks.

Breite: $x = 2$ Länge: $2x = 4$ Das Rechteck ist 2 cm breit und 4 cm lang.

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Gleichungen

Zusammenfassen, umformen, lösen (Niveau 1)

1 Vereinfache die Gleichung zunächst. Löse sie anschließend.

a) $5t + 2 - 2t = 8 + t$

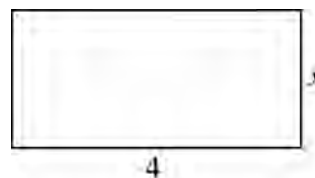
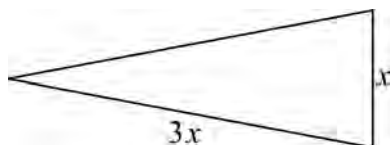
b) $3 + 5c - 2 = 4c - 2c + 10$

c) $2 + 3x - x - 8 = x - 3$

d) $8 + 4n - 2 - 4n = 2 + n - 3$

2 Der Umfang der beiden Figuren ist gleich.

Erstelle die Terme für den Umfang der beiden Flächen und ermittle daraus die Länge des Umfangs.



Term: _____

Term: _____

Gleichungen

Zusammenfassen, umformen, lösen (Niveau 1)

1 Vereinfache die Gleichung zunächst. Löse sie anschließend.

a) $5t + 2 - 2t = 8 + t$

$2t = 6$

$t = 3$

b) $3 + 5c - 2 = 4c - 2c + 10$

$3c = 9$

$c = 3$

c) $2 + 3x - x - 8 = x - 3$

$x = 3$

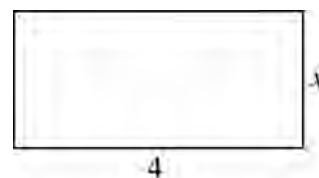
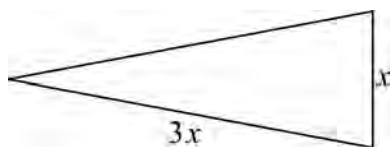
d) $8 + 4n - 2 - 4n = 2 + n - 3$

$-n = -7$

$n = 7$

2 Der Umfang der beiden Figuren ist gleich.

Erstelle die Terme für den Umfang der beiden Flächen und ermittle daraus die Länge des Umfangs.



Term: **$2 \cdot 3x + x = 7x$**

Term: **$2 \cdot x + 2 \cdot 4 = 2x + 8$**

$7x = 2x + 8$

$5x = 8$

$x = 1,6$

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt

Mathematik

Mit Termen rechnen

Vermischte Übungen zu Termen (Basisniveau)

1 Fasse die Terme so weit wie möglich zusammen.

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| a) $x + x + x =$ _____ | b) $a + a + a - a =$ _____ |
| c) $2x + x + 3x + x =$ _____ | d) $b + 4b - 2b + b =$ _____ |
| e) $x + 1 + 2x + 8 =$ _____ | f) $4x + 10 - 2 + x =$ _____ |
| g) $x + x + 3 + x + 5x =$ _____ | h) $2a + 7 - a - 6 - a =$ _____ |
| i) $x + y + 3x =$ _____ | j) $10x + 5y - 5x =$ _____ |
| k) $2a + b + 12b + a =$ _____ | l) $6a - b + 2b - 5a =$ _____ |
| m) $x + y + 2 + 2x =$ _____ | n) $9 + 5y + x - 1 - 3y =$ _____ |
| o) $b + 5 + b + b + 2a + 1 =$ _____ | p) $-10b - a + 4 - 3 + a =$ _____ |

2 Löse die Klammern auf und fasse die Terme zusammen.

- | | |
|----------------------------|----------------------|
| a) $2x - (x + 1) =$ | $2x - x - 1 = x - 1$ |
| b) $1 + (x + 5) + 1 =$ | _____ |
| c) $x + 6 + (10 + 5x) =$ | _____ |
| d) $5 + (x - 2) =$ | _____ |
| e) $x + y + (x - y) =$ | _____ |
| f) $a + a + (3 - a) + a =$ | _____ |
| g) $4x - (x + 1) =$ | _____ |
| h) $15x - (10x + 5x) =$ | _____ |
| i) $8 - (2 - x) =$ | _____ |
| j) $20x + 10y - (y - x) =$ | _____ |

3 Ordne den richtig zusammengefassten Term zu.

- | | | | | |
|-----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
| $-x + (10 - 2)$ | $(x + 10) - 2$ | $8 - (x + 2)$ | $2x + (6 - x)$ | $6 + (7x + x)$ |
|-----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|

- | | | | | |
|----------|----------|---------|----------|---------|
| $-x + 6$ | $8x + 6$ | $x + 8$ | $-x + 8$ | $x + 6$ |
|----------|----------|---------|----------|---------|

Mit Termen rechnen

Vermischte Übungen zu Termen (Basisniveau)

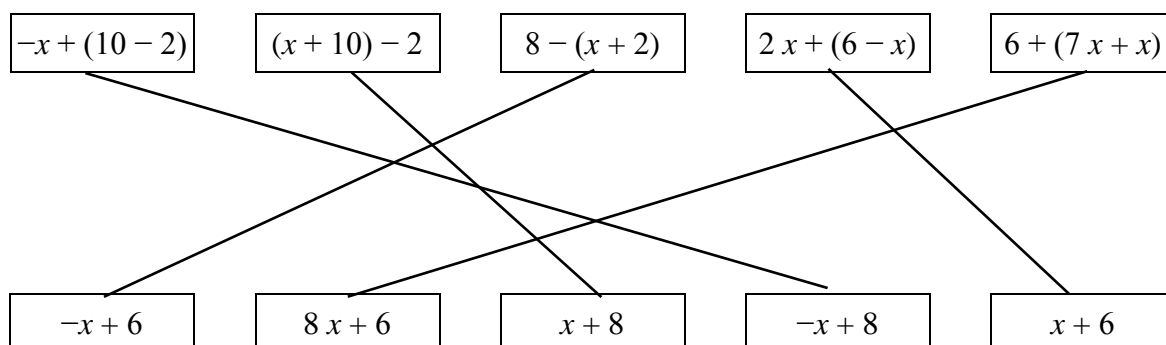
1 Fasse die Terme so weit wie möglich zusammen.

a) $x + x + x =$	<u>$3x$</u>	b) $a + a + a - a =$	<u>$2a$</u>
c) $2x + x + 3x + x =$	<u>$7x$</u>	d) $b + 4b - 2b + b =$	<u>$4b$</u>
e) $x + 1 + 2x + 8 =$	<u>$3x + 9$</u>	f) $4x + 10 - 2 + x =$	<u>$5x + 8$</u>
g) $x + x + 3 + x + 5x =$	<u>$8x + 3$</u>	h) $2a + 7 - a - 6 - a =$	<u>1</u>
i) $x + y + 3x =$	<u>$4x + y$</u>	j) $10x + 5y - 5x =$	<u>$5x + 5y$</u>
k) $2a + b + 12b + a =$	<u>$3a + 13b$</u>	l) $6a - b + 2b - 5a =$	<u>$a + b$</u>
m) $x + y + 2 + 2x =$	<u>$3x + y + 2$</u>	n) $9 + 5y + x - 1 - 3y =$	<u>$x + 2y + 8$</u>
o) $b + 5 + b + b + 2a + 1 =$	<u>$2a + 3b + 6$</u>	p) $-10b - a + 4 - 3 + a =$	<u>$-10b + 1$</u>

2 Löse die Klammern auf und fasse die Terme zusammen.

a) $2x - (x + 1) =$	<u>$2x - x - 1 = x - 1$</u>
b) $1 + (x + 5) + 1 =$	<u>$1 + x + 5 + 1 = x + 7$</u>
c) $x + 6 + (10 + 5x) =$	<u>$x + 6 + 10 + 5x = 6x + 16$</u>
d) $5 + (x - 2) =$	<u>$5 + x - 2 = x + 3$</u>
e) $x + y + (x - y) =$	<u>$x + y + x - y = 2x$</u>
f) $a + a + (3 - a) + a =$	<u>$a + a + 3 - a + a = 2a + 3$</u>
g) $4x - (x + 1) =$	<u>$4x - x - 1 = 3x - 1$</u>
h) $15x - (10x + 5x) =$	<u>$15x - 10x - 5x = 0$</u>
i) $8 - (2 - x) =$	<u>$8 - 2 + x = x + 6$</u>
j) $20x + 10y - (y - x) =$	<u>$20x + 10y - y + x = 21x + 9y$</u>

3 Ordne den richtig zusammengefassten Term zu.



Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Mit Termen rechnen

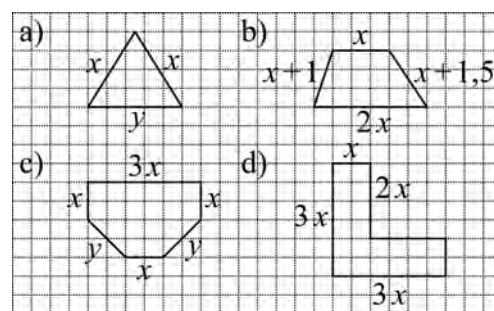
Vermischte Übungen zu Termen (Niveau 1)

1 Fasse die Terme so weit wie möglich zusammen.

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| a) $x + 1 - x + 5 =$ _____ | b) $a + 3 + a + 4 + a =$ _____ |
| c) $4c - 2c - 4 - 2c =$ _____ | d) $a + 4a + 2b - b =$ _____ |
| e) $5x + 3y + x - 2x =$ _____ | f) $7r + 6r + 2s - 9 + s =$ _____ |
| g) $x + y + 3 + x + y =$ _____ | h) $6x - 2y + 2x - 8z =$ _____ |

2 Welcher Term passt zu welcher Figur?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> $2x + x + 2,5 + 2x$ | <input type="checkbox"/> $y + x + x$ |
| <input type="checkbox"/> $12x$ | <input type="checkbox"/> $6x + 2y$ |
| <input type="checkbox"/> $5x + 2,5$ | <input type="checkbox"/> $x + y + x + 4x + y$ |
| <input type="checkbox"/> $4x + 2x + 2x + 4x$ | <input type="checkbox"/> $2x + y$ |



3 Löse die Klammern auf und fasse die Terme zusammen.

- | | |
|----------------------------|-------|
| a) $6 + (x + 2) =$ | _____ |
| b) $5 - (2 + 4x) =$ | _____ |
| c) $a + b - (a + b) =$ | _____ |
| d) $5 + a - (3 - a) =$ | _____ |
| e) $2 - (a + 7) + 6 - 5 =$ | _____ |
| f) $2(a + b) =$ | _____ |
| g) $2 + 2(y + x) + 6 =$ | _____ |
| h) $3(1 + 2x - y) =$ | _____ |

4 Setze in dem Term $2x - 2 - 4 + 2x$ Klammern, so dass als Ergebnis -6 entsteht.

5 Klammere jeweils einen geeigneten Faktor aus.

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| a) $2x + 2y - 2 =$ _____ | b) $2a + 4a + 3a =$ _____ |
| c) $2x - 4x + 8x =$ _____ | d) $2x + 5x^2 - x^2 =$ _____ |
| e) $4y + 16xy - 8y =$ _____ | f) $20kl - 10l - 40k =$ _____ |

Mit Termen rechnen

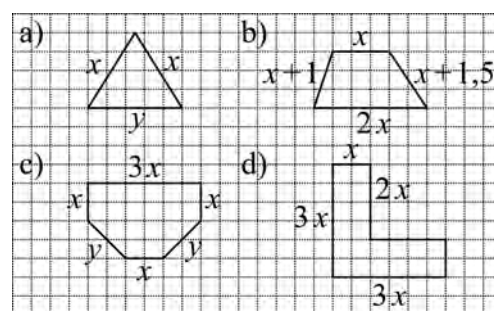
Vermischte Übungen zu Termen (Niveau 1)

1 Fasse die Terme so weit wie möglich zusammen.

a) $x + 1 - x + 5 =$	<u>6</u>	b) $a + 3 + a + 4 + a =$	<u>$3a + 7$</u>
c) $4c - 2c - 4 - 2c =$	<u>-4</u>	d) $a + 4a + 2b - b =$	<u>$5a + b$</u>
e) $5x + 3y + x - 2x =$	<u>$4x + 3y$</u>	f) $7r + 6r + 2s - 9 + s =$	<u>$13r + 3s - 9$</u>
g) $x + y + 3 + x + y =$	<u>$2x + 2y + 3$</u>	h) $6x - 2y + 2x - 8z =$	<u>$8x - 2y - 8z$</u>

2 Welcher Term passt zu welcher Figur?

b $2x + x + 2,5 + 2x$	a $y + x + x$
d $12x$	c $6x + 2y$
b $5x + 2,5$	c $x + y + x + 4x + y$
d $4x + 2x + 2x + 4x$	a $2x + y$



3 Löse die Klammern auf und fasse die Terme zusammen.

a) $6 + (x + 2) =$	<u>$6 + x + 2 = 8 + x$</u>
b) $5 - (2 + 4x) =$	<u>$5 - 2 - 4x = 3 - 4x$</u>
c) $a + b - (a + b) =$	<u>$a + b - a - b = 0$</u>
d) $5 + a - (3 - a) =$	<u>$5 + a - 3 + a = 2 + 2a$</u>
e) $2 - (a + 7) + 6 - 5 =$	<u>$2 - a - 7 + 6 - 5 = -4 - a$</u>
f) $2(a + b) =$	<u>$2a + 2b$</u>
g) $2 + 2(y + x) + 6 =$	<u>$2 + 2y + 2x + 6 = 2y + 2x + 8$</u>
h) $3(1 + 2x - y) =$	<u>$3 + 6x - 3y$</u>

4 Setze in dem Term $2x - 2 - 4 + 2x$ Klammern, so dass als Ergebnis -6 entsteht.

$2x - 2 - (4 + 2x) = -6$

5 Klammere jeweils einen geeigneten Faktor aus.

a) $2x + 2y - 2 =$	<u>$2(x + y - 1)$</u>	b) $2a + 4a + 3a =$	<u>$a(2 + 4 + 3)$</u>
c) $2x - 4x + 8x =$	<u>$2x(1 - 2 + 4)$</u>	d) $2x + 5x^2 - x^2 =$	<u>$x(2 + 5x - x)$</u>
e) $4y + 16xy - 8y =$	<u>$4y(1 + 4x - 2)$</u>	f) $20kl - 10l - 40k =$	<u>$10(2kl - l - 4k)$</u>

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Terme und Gleichungen

Gleichungen mit Klammern lösen (Basisniveau)

1 Löse die Gleichung im Kopf.

a) $2 \cdot (x + 30) = 100$

$x =$ _____

b) $10 + (x - 4) = 14$

$x =$ _____

c) $5 \cdot (x + 5) = 42$

$x =$ _____

d) $-4 \cdot (4 + x) = -120$

$x =$ _____

e) $12 - (6 - x) = 10$

$x =$ _____

f) $2,5 - (x - 1) = 2$

$x =$ _____

g) $3 \cdot (4 + x) = 9$

$x =$ _____

h) $-2 - (x - 2) = -6$

$x =$ _____

i) $5 + (8 + x) = 3$

$x =$ _____

2 Löse die Gleichung mithilfe von Äquivalenzumformungen. Rechne auch die Probe.

a) $7(x + 12) = 100 + 4x - 7$

Probe: _____

b) $20 - 2(x + 5) = 3(x + 2) - 21$

Probe: _____

c) $-4(x + 6) = 2 + (x - 2) - 74$

Probe: _____

d) $12(x - 6) + 3 = 3(1 + x)$

Probe: _____

Terme und Gleichungen

Gleichungen mit Klammern lösen (Basisniveau)

1 Löse die Gleichung im Kopf.

a) $2 \cdot (x + 30) = 100$

$x = \underline{20}$

b) $10 + (x - 4) = 14$

$x = \underline{8}$

c) $5 \cdot (x + 5) = 42$

$x = \underline{1}$

d) $-4 \cdot (4 + x) = -120$

$x = \underline{26}$

e) $12 - (6 - x) = 10$

$x = \underline{4}$

f) $2,5 - (x - 1) = 2$

$x = \underline{1,5}$

g) $3 \cdot (4 + x) = 9$

$x = \underline{-1}$

h) $-2 - (x - 2) = -6$

$x = \underline{6}$

i) $5 + (8 + x) = 3$

$x = \underline{-10}$

2 Löse die Gleichung mithilfe von Äquivalenzumformungen. Rechne auch die Probe.

a) $7(x + 12) = 100 + 4x - 7$

$7(x + 12) = 93 + 4x$

$7x + 84 = 93 + 4x \quad | -4x$

$3x + 84 = 93 \quad | -84$

$3x = 9 \quad | :3$

$x = 3$

Probe: $7 \cdot (3 + 12) \stackrel{?}{=} 100 + 4 \cdot 3 - 7$

$105 = 105 \text{ (wahr)}$

b) $20 - 2(x + 5) = 3(x + 2) - 21$

$20 - 2x - 10 = 3x + 6 - 21$

$10 - 2x = 3x - 15 \quad | +2x$

$10 = 5x - 15 \quad | +15$

$25 = 5x \quad | :5$

$5 = x$

Probe: $20 - 2 \cdot (5 + 5) \stackrel{?}{=} 3 \cdot (5 + 2) - 21$

$0 = 0 \text{ (wahr)}$

c) $-4(x + 6) = 2 + (x - 2) - 74$

$-4x - 24 = 2 + x - 2 - 74$

$-4x - 24 = x - 74 \quad | -x$

$-5x - 24 = -74 \quad | +24$

$-5x = -50 \quad | :(-5)$

$x = 10$

Probe: $-4 \cdot (10 + 6) \stackrel{?}{=} 2 + (10 - 2) - 74$

$-64 = -64 \text{ (wahr)}$

d) $12(x - 6) + 3 = 3(1 + x)$

$12x - 72 + 3 = 3 + 3x$

$12x - 69 = 3 + 3x \quad | -3x$

$9x - 69 = 3 \quad | +69$

$9x = 72 \quad | :9$

$x = 8$

Probe: $12 \cdot (8 - 6) + 3 \stackrel{?}{=} 3 \cdot (1 + 8)$

$27 = 27 \text{ (wahr)}$

Name:	
Klasse:	Datum:

Arbeitsblatt Mathematik

Terme und Gleichungen

Gleichungen mit Klammern lösen (Niveau 1)

1 Löse die Gleichung im Kopf.

a) $4 \cdot (x + 30) = 180$

$x =$ _____

b) $10 + (x - 4) = 2$

$x =$ _____

c) $5 \cdot (x + 5) = 85$

$x =$ _____

d) $-26 \cdot (26 + x) = -520$

$x =$ _____

e) $2 - (-4 + x) = 0$

$x =$ _____

f) $(x - 1) - 3,5 = -12$

$x =$ _____

g) $-3 \cdot (4 + x) = 33$

$x =$ _____

h) $-2 - (x - 2) = -30$

$x =$ _____

i) $5 - (8 + x) = -1,5$

$x =$ _____

2 Löse die Gleichung mithilfe von Äquivalenzumformungen. Rechne auch die Probe.

a) $15(x + 38) = 128 + 4x - 2 + 85x$

Probe: _____

b) $23 - 2(x + 5) = 7(x + 2) + 48,5$

Probe: _____

c) $-11(x + 6) = 2,4 + (x - 2) + 92$

Probe: _____

d) $24(x - 6) + 2,9 = 26 - (3 + x) + 55,9$

Probe: _____

Terme und Gleichungen

Gleichungen mit Klammern lösen (Niveau 1)

1 Löse die Gleichung im Kopf.

a) $4 \cdot (x + 30) = 180$

$x = \underline{15}$

b) $10 + (x - 4) = 2$

$x = \underline{-8}$

c) $5 \cdot (x + 5) = 85$

$x = \underline{12}$

d) $-26 \cdot (26 + x) = -520$

$x = \underline{-6}$

e) $2 - (-4 + x) = 0$

$x = \underline{6}$

f) $(x - 1) - 3,5 = -12$

$x = \underline{-7,5}$

g) $-3 \cdot (4 + x) = 33$

$x = \underline{-15}$

h) $-2 - (x - 2) = -30$

$x = \underline{-26}$

i) $5 - (8 + x) = -1,5$

$x = \underline{-1,5}$

2 Löse die Gleichung mithilfe von Äquivalenzumformungen. Rechne auch die Probe.

a) $15(x + 38) = 128 + 4x - 2 + 85x$

$15x + 570 = 126 + 89x \quad | -15x$

$570 = 126 + 74x \quad | -126$

$444 = 74x \quad | :74$

$6 = x$

Probe: $15 \cdot (6 + 38) \stackrel{?}{=} 126 + 89 \cdot 6$

$660 = 660 \text{ (wahr)}$

b) $23 - 2(x + 5) = 7(x + 2) + 48,5$

$23 - 2x - 10 = 7x + 14 + 48,5$

$13 - 2x = 7x + 62,5 \quad | +2x$

$13 = 9x + 62,5 \quad | -62,5$

$-49,5 = 9x \quad | :9$

$-5,5 = x$

Probe: $23 - 2 \cdot (-5,5 + 5) \stackrel{?}{=} 7 \cdot (-5,5 + 2) + 48,5$

$3 \cdot (-5,5 + 2) + 48,5$

$24 = 24 \text{ (wahr)}$

c) $-11(x + 6) = 2,4 + (x - 2) + 92$

$-11x - 66 = 2,4 + x - 2 + 92$

$-11x - 66 = x + 92,4 \quad | -x$

$-12x - 66 = 92,4 \quad | +66$

$-12x = 158,4 \quad | :(-12)$

$x = -13,2$

Probe: $-11 \cdot (-13,2 + 6) \stackrel{?}{=} 2,4 + (-13,2 - 2) + 92$

$2,4 + (-13,2 - 2) + 92$

$79,2 = 79,2 \text{ (wahr)}$

d) $24(x - 6) + 2,9 = 26 - (3 + x) + 55,9$

$24x - 144 + 2,9 = 26 - 3 - x + 55,9$

$24x - 141,1 = 78,9 - x \quad | +x$

$25x - 141,1 = 78,9 \quad | +141,1$

$25x = 220 \quad | :25$

$x = 8,8$

Probe: $24 \cdot (8,8 - 6) + 2,9 \stackrel{?}{=} 26 - (3 + 8,8) + 55,9$

$78,9 - 8,8$

$70,1 = 70,1 \text{ (wahr)}$

Name:	
Klasse:	Datum:

Zufall und Wahrscheinlichkeit

Zufallsversuche und Wahrscheinlichkeiten (Basisniveau)

1 An einer Losbude sind noch 200 Lose übrig. Darunter befinden sich 3 Hauptgewinne und 26 Trostpreise. Der Rest sind Nieten.

a) Wie wahrscheinlich ist es, ein Los mit einem Hauptgewinn zu ziehen? Gib die Wahrscheinlichkeit auch in Prozent an

b) Carlos kauft 12 Lose. Leider zieht er nur Nieten. Anschließend kauft seine Schwester Maria ein Los. Wie groß sind ihre Chancen auf einen Hauptgewinn bzw. auf einen Trostpreis? Wie viel Prozent sind das?

2 Beim Spiel „17 und 4“ muss ein Spieler versuchen, durch das Ziehen von Karten genau auf 21 Punkte zu kommen. Übersteigt der Wert der Karten 21, so hat man verloren. Es werden Karten in den vier üblichen „Farben“ jeweils mit den Bildern 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 und das Ass (zählt 11) benötigt. Die Karten werden vor jedem Spiel stets neu gemischt.

a) Saskia hat Karten mit 3, 7 und 6 auf der Hand. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit in Prozent, dass sie mit dem Ziehen einer weiteren Karte genau auf 21 kommt?

b) Lucas hat Karten mit 9, 5 und 4 auf der Hand. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass er mit dem Ziehen der nächsten Karte nicht verloren hat?

Zufall und Wahrscheinlichkeit

Zufallsversuche und Wahrscheinlichkeiten (Basisniveau)

- 1 An einer Losbude sind noch 200 Lose übrig. Darunter befinden sich 3 Hauptgewinne und 26 Trostpreise. Der Rest sind Nieten.

- a) Wie wahrscheinlich ist es, ein Los mit einem Hauptgewinn zu ziehen? Gib die Wahrscheinlichkeit auch in Prozent an

$$\frac{3}{200} = 0,015 = 1,5\%$$

Die Wahrscheinlichkeit beträgt 1,5%.

- b) Carlos kauft 12 Lose. Leider zieht er nur Nieten. Anschließend kauft seine Schwester Maria ein Los. Wie groß sind ihre Chancen auf einen Hauptgewinn bzw. auf einen Trostpreis? Wie viel Prozent sind das?

Als Maria zieht, sind es noch 188 Lose (200 – 12).

$$\text{Hauptgewinn: } \frac{3}{188} \approx 0,016 = 1,6\%$$

$$\text{Trostpreis: } \frac{26}{188} \approx 0,138 = 13,8\%$$

Einen Hauptgewinn zieht Maria mit ca. 1,6%, einen Trostpreis mit ca. 13,8%.

- 2 Beim Spiel „17 und 4“ muss ein Spieler versuchen, durch das Ziehen von Karten genau auf 21 Punkte zu kommen. Übersteigt der Wert der Karten 21, so hat man verloren. Es werden Karten in den vier üblichen „Farben“ jeweils mit den Bildern 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 und das Ass (zählt 11) benötigt. Die Karten werden vor jedem Spiel stets neu gemischt.

- a) Saskia hat Karten mit 3, 7 und 6 auf der Hand. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit in Prozent, dass sie mit dem Ziehen einer weiteren Karte genau auf 21 kommt?

Es sind insgesamt 40 Karten (4 · 10). Nun sind es noch 37 Karten.

Für Saskia ist die 5 günstig (3 + 7 + 6 + 5 = 21). Die ist viermal im Spiel.

$$\frac{4}{37} \approx 0,108 = 10,8\%$$

Die Wahrscheinlichkeit beträgt ca. 10,8%.

- b) Lucas hat Karten mit 9, 5 und 4 auf der Hand. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass er mit dem Ziehen der nächsten Karte nicht verloren hat?

9 + 5 + 4 = 18; Für Lucas sind 2 und 3 günstig. Die sind jeweils viermal im Spiel, also gibt es 8 Möglichkeiten.

$$\frac{8}{37} \approx 0,216 = 21,6\% \quad \text{Die Wahrscheinlichkeit beträgt ca. 21,6\%.$$

Die Wahrscheinlichkeit beträgt ca. 21,6%.

Name:	
Klasse:	Datum:

Zufall und Wahrscheinlichkeit

Zufallsversuche und Wahrscheinlichkeiten (Niveau 1)

1 Unter den Losen einer Losbude befinden sich noch 4 Hauptgewinne und 28 Trostpreise. 238 Lose sind Nieten.

a) Wie wahrscheinlich ist es, eine Niete zu ziehen? Gib die Wahrscheinlichkeit auch in Prozent an

b) Carlos kauft 14 Lose. Er zieht 13 Nieten und einen Trostpreis. Anschließend kauft seine Schwester Maria ein Los. Wie groß sind ihre Chancen auf einen Hauptgewinn bzw. auf einen Trostpreis? Wie viel Prozent sind das?

2 Beim Spiel „17 und 4“ muss ein Spieler versuchen, durch das Ziehen von Karten genau auf 21 Punkte zu kommen. Übersteigt der Wert der Karten 21, so hat man verloren. Es werden Karten in den vier üblichen „Farben“ jeweils mit den Bildern 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 und das Ass (zählt 11) benötigt. Die Karten werden vor jedem Spiel stets neu gemischt.

a) Saskia hat Karten mit 4, 5 und 6 auf der Hand. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit in Prozent, dass sie mit dem Ziehen einer weiteren Karte genau auf 21 kommt?

b) Lucas hat Karten mit 2, 3 und ein Ass auf der Hand. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass er mit dem Ziehen der nächsten Karte nicht verloren hat?

Zufall und Wahrscheinlichkeit

Zufallsversuche und Wahrscheinlichkeiten (Niveau 1)

- 1 Unter den Losen einer Losbude befinden sich noch 4 Hauptgewinne und 28 Trostpreise. 238 Lose sind Nieten.

- a) Wie wahrscheinlich ist es, eine Niete zu ziehen? Gib die Wahrscheinlichkeit auch in Prozent an

$$4 + 28 + 238 = 270; \frac{238}{270} \approx 0,881 = 88,1 \%$$

Die Wahrscheinlichkeit beträgt ca. 88,1 %.

- b) Carlos kauft 14 Lose. Er zieht 13 Nieten und einen Trostpreis. Anschließend kauft seine Schwester Maria ein Los. Wie groß sind ihre Chancen auf einen Hauptgewinn bzw. auf einen Trostpreis? Wie viel Prozent sind das?

Als Maria zieht, sind es noch 256 Lose (270 - 14).

$$\text{Hauptgewinn: } \frac{4}{256} \approx 0,016 = 1,6 \%$$

$$\text{Trostpreis: } \frac{28-1}{256} \approx 0,105 = 10,5 \%$$

Einen Hauptgewinn zieht Maria mit ca. 1,6 %, einen Trostpreis mit ca. 10,5 %.

- 2 Beim Spiel „17 und 4“ muss ein Spieler versuchen, durch das Ziehen von Karten genau auf 21 Punkte zu kommen. Übersteigt der Wert der Karten 21, so hat man verloren. Es werden Karten in den vier üblichen „Farben“ jeweils mit den Bildern 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 und das Ass (zählt 11) benötigt. Die Karten werden vor jedem Spiel stets neu gemischt.

- a) Saskia hat Karten mit 4, 5 und 6 auf der Hand. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit in Prozent, dass sie mit dem Ziehen einer weiteren Karte genau auf 21 kommt?

Es sind insgesamt 40 Karten (4 · 10). Nun sind es noch 37 Karten.

Für Saskia ist die 6 günstig (4 + 5 + 6 + 6 = 21).

$$\text{Die ist noch dreimal im Spiel. } \frac{3}{37} \approx 0,081 = 8,1 \%$$

Die Wahrscheinlichkeit beträgt ca. 8,1 %.

- b) Lucas hat Karten mit 2, 3 und ein Ass auf der Hand. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass er mit dem Ziehen der nächsten Karte nicht verloren hat?

2 + 3 + 11 = 16; Für Lucas sind 2, 3, 4 und 5 günstig. 2 und 3 sind nur noch dreimal im Spiel, 4 und 5 je viermal, also gibt es 14 Möglichkeiten.

$$\frac{14}{37} \approx 0,378 = 37,8 \%$$

Die Wahrscheinlichkeit beträgt ca. 37,8 %.

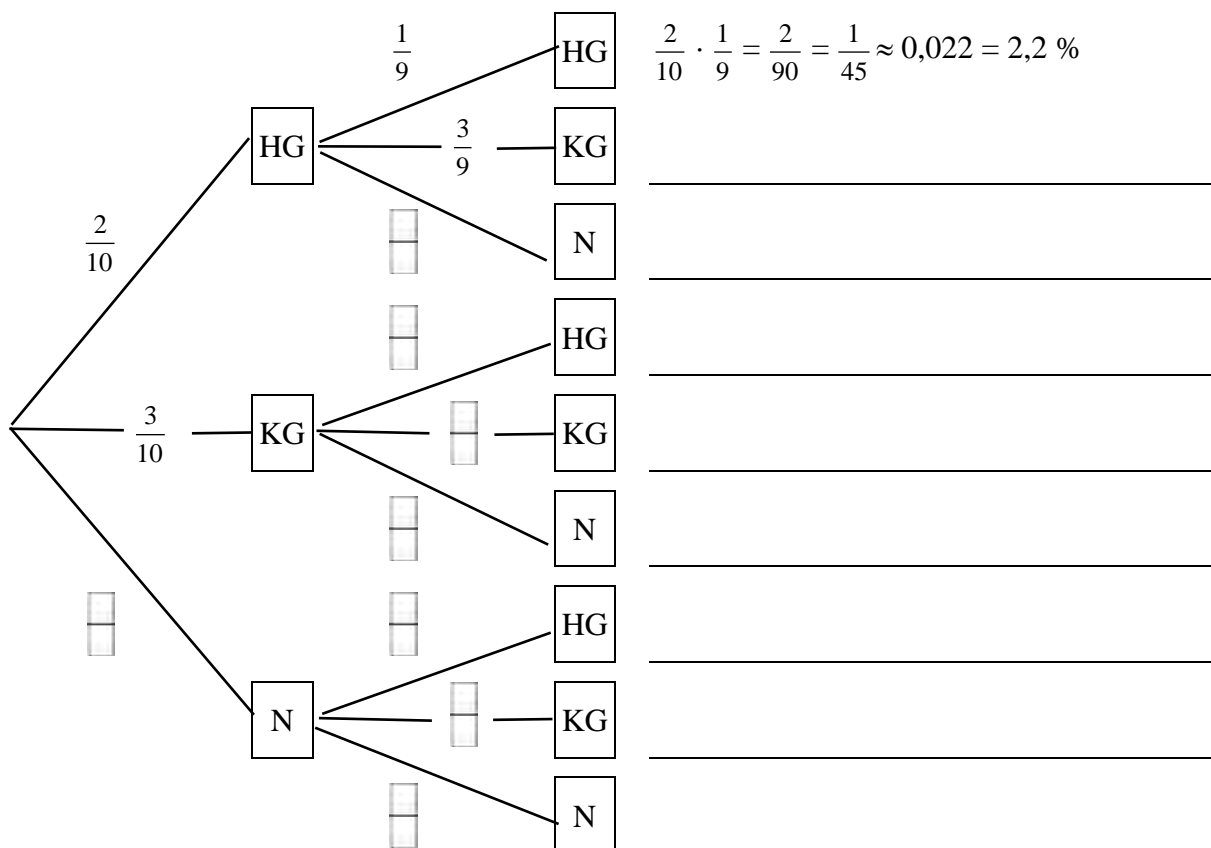
Name:	
Klasse:	Datum:

Wahrscheinlichkeitsrechnung

Wahrscheinlichkeiten am Baumdiagramm bestimmen (Basisniveau)

In einer Lostrommel befinden sich noch genau
2 Hauptgewinne (HG), 3 Kleingewinne (KG) und 5 Nieten (N).

Jannis zieht nacheinander zwei Lose.



1 Ergänze die fehlenden Wahrscheinlichkeiten im Baumdiagramm.

2 Gib die Wahrscheinlichkeit für folgende Ereignisse an.

a) Jannis zieht zwei Hauptgewinne. _____

b) Jannis zieht zwei Nieten. _____

c) Jannis zieht ein oder zwei Kleingewinne.

(Tipp: Addiere alle Ereignisse mit einem oder zwei Kleingewinnen.)

d) Jannis zieht genau einen Gewinn. _____

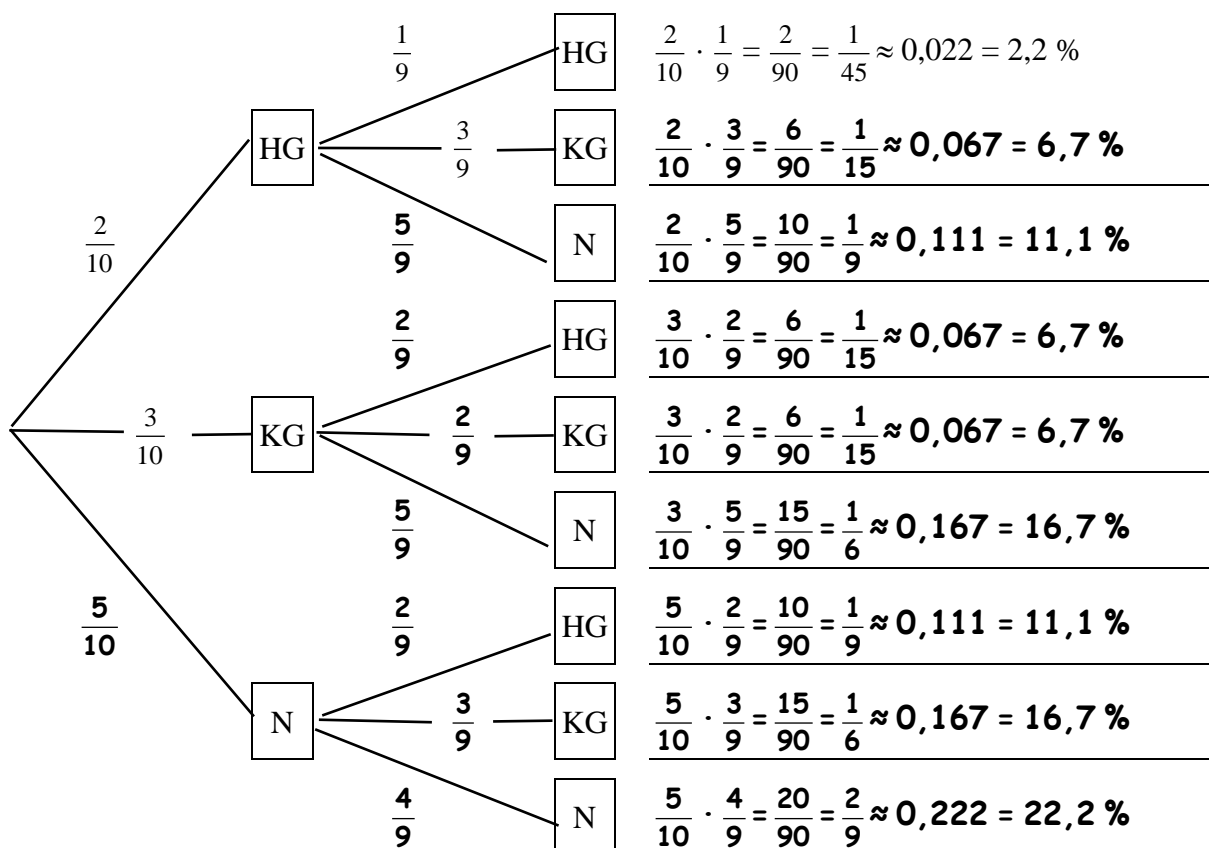
e) Jannis zieht nur einen Hauptgewinn. _____

Wahrscheinlichkeitsrechnung

Wahrscheinlichkeiten am Baumdiagramm bestimmen (Basisniveau)

In einer Lostrommel befinden sich noch genau
2 Hauptgewinne (HG), 3 Kleingewinne (KG) und 5 Nieten (N).

Jannis zieht nacheinander zwei Lose.



1 Ergänze die fehlenden Wahrscheinlichkeiten im Baumdiagramm.

2 Gib die Wahrscheinlichkeit für folgende Ereignisse an.

a) Jannis zieht zwei Hauptgewinne. **2,2 %**

b) Jannis zieht zwei Nieten. **22,2 %**

c) Jannis zieht ein oder zwei Kleingewinne.

(Tipp: Addiere alle Ereignisse mit einem oder zwei Kleingewinnen.)

$$6,7 \% + 6,7 \% + 6,7 \% + 16,7 \% + 16,7 \% = 53,5 \%$$

d) Jannis zieht genau einen Gewinn. **11,1 % + 16,7 % + 11,1 % + 16,7 % = 55,6 %**

e) Jannis zieht nur einen Hauptgewinn.

$$6,7 \% + 11,1 \% + 6,7 \% + 11,1 \% = 35,6 \%$$

Name:	
Klasse:	Datum:

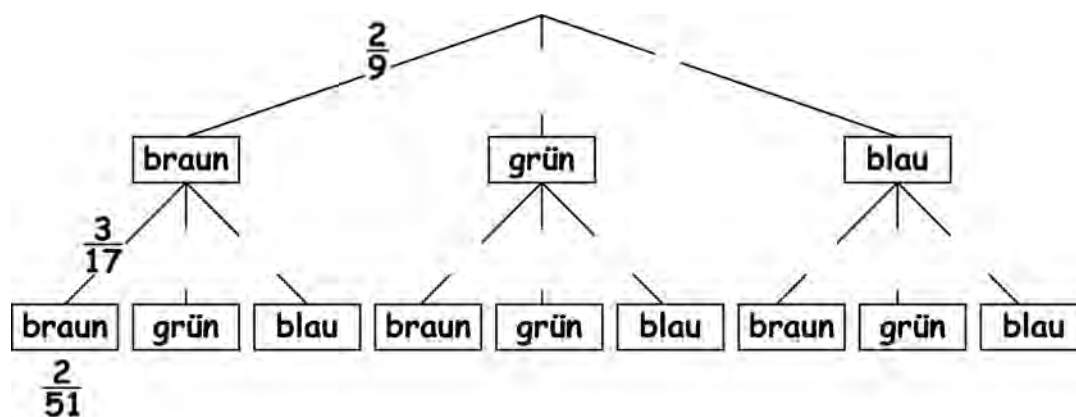
Arbeitsblatt Mathematik

Wahrscheinlichkeitsrechnung

Wahrscheinlichkeiten am Baumdiagramm bestimmen (Niveau 1)

Angenommen, in einer Schublade liegen vier braune, acht grüne und sechs blaue Socken durcheinander und es sollen daraus ohne hinzuschauen nacheinander zwei Socken genommen werden.

Ergänze die fehlenden Wahrscheinlichkeiten im Baumdiagramm und beantworte damit die folgenden Fragen.



- 1 Wie gut sind die Chancen, zwei grüne Socken zu erwischen?

- 2 Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält man unabhängig von der Farbe zwei zusammenpassende Socken?

- 3 Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit zwei unterschiedlich-farbige Socken zu erwischen?

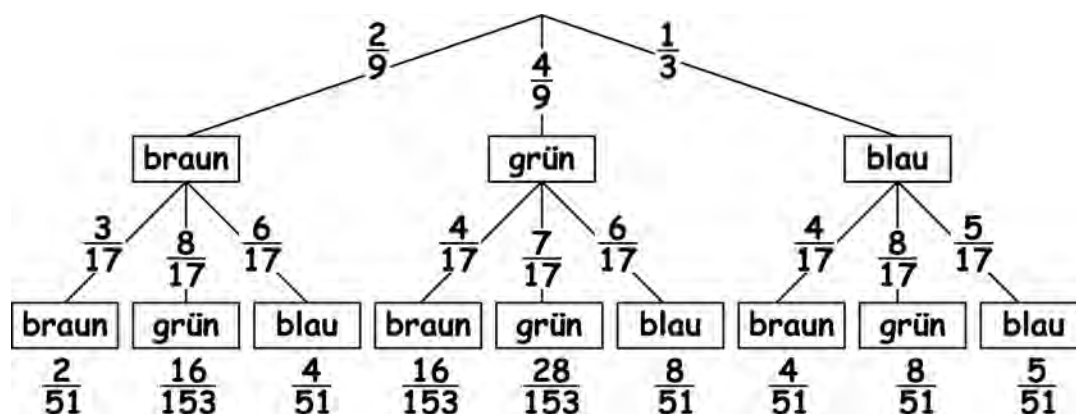
- 4 Mit welcher Wahrscheinlichkeit werden eine braune und eine grüne Socke gezogen?

Wahrscheinlichkeitsrechnung

Wahrscheinlichkeiten am Baumdiagramm bestimmen (Niveau 1)

Angenommen, in einer Schublade liegen vier braune, acht grüne und sechs blaue Socken durcheinander und es sollen daraus ohne hinzuschauen nacheinander zwei Socken genommen werden.

Ergänze die fehlenden Wahrscheinlichkeiten im Baumdiagramm und beantworte damit die folgenden Fragen.



- 1 Wie gut sind die Chancen, zwei grüne Socken zu erwischen?

$$\frac{28}{153} \approx 18,3 \%$$

Die Wahrscheinlichkeit beträgt ca. 18,3 %.

- 2 Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält man unabhängig von der Farbe zwei zusammenpassende Socken?

$$\frac{2}{51} + \frac{28}{153} + \frac{5}{51} = \frac{49}{153} \approx 32,0 \%$$

Die Wahrscheinlichkeit beträgt ca. 32 %.

- 3 Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit zwei unterschiedlich-farbige Socken zu erwischen?

$$\frac{16}{153} + \frac{4}{51} + \frac{16}{153} + \frac{8}{51} + \frac{4}{51} + \frac{8}{51} = \frac{104}{153} \approx 68,0 \%$$

Die Wahrscheinlichkeit beträgt ca. 68 %.

- 4 Mit welcher Wahrscheinlichkeit werden eine braune und eine grüne Socke gezogen?

$$\frac{16}{153} + \frac{16}{153} = \frac{32}{153} \approx 20,9 \%$$

Die Wahrscheinlichkeit beträgt ca. 20,9 %.