Name:	Reelle Zahlen 6

34) Die angeführten Buchstaben sind Abkürzungen für Zahlenmengen. Gib jeweils die Zahlenmenge an.

N	Z	Q	I	R

35) Einige der angeführten Zahlen gehören nicht zur angegebenen Zahlenmenge. Streiche sie durch.

N: 7; 12 900; $\frac{1}{2}$; 0

Z: 33,3; – 5; + 666

Q: – 5,8; 0; 4; $0,\overline{12}$; $\frac{7}{8}$; $\sqrt{3}$

I: $\sqrt[3]{4}$; $\frac{1}{2}$; $\sqrt{35}$; $19,\overline{8}$; 4,1020030004...

36) Gib jeweils an, ob die Zahl rational (Q) oder irrational (I) ist.

13 ◯	1,5555... ◯	$\frac{7}{10}$ ◯	$12,\overline{3}$ ◯	$\sqrt[3]{9}$ ◯	1,10101... ◯
$\sqrt{60}$ ◯	$\sqrt{1\,600}$ ◯	– 4,8 ◯	$\sqrt{14}$ ◯	$4\frac{5}{8}$ ◯	1,101001... ◯

37) Gib jeweils an, ob die Aussage richtig (r) oder falsch (f) ist.

Es gibt unendlich viele natürliche Zahlen. ☐ Eins ist die kleinste ganze Zahl. ☐

Jede rationale Zahl kann als Bruch geschrieben werden. ☐

Jede irrationale Zahl ist eine reelle Zahl. ☐ Jede reelle Zahl ist eine irrationale Zahl. ☐

Rationale Zahlen sind größer als null. ☐ Jede ganze Zahl ist eine rationale Zahl. ☐

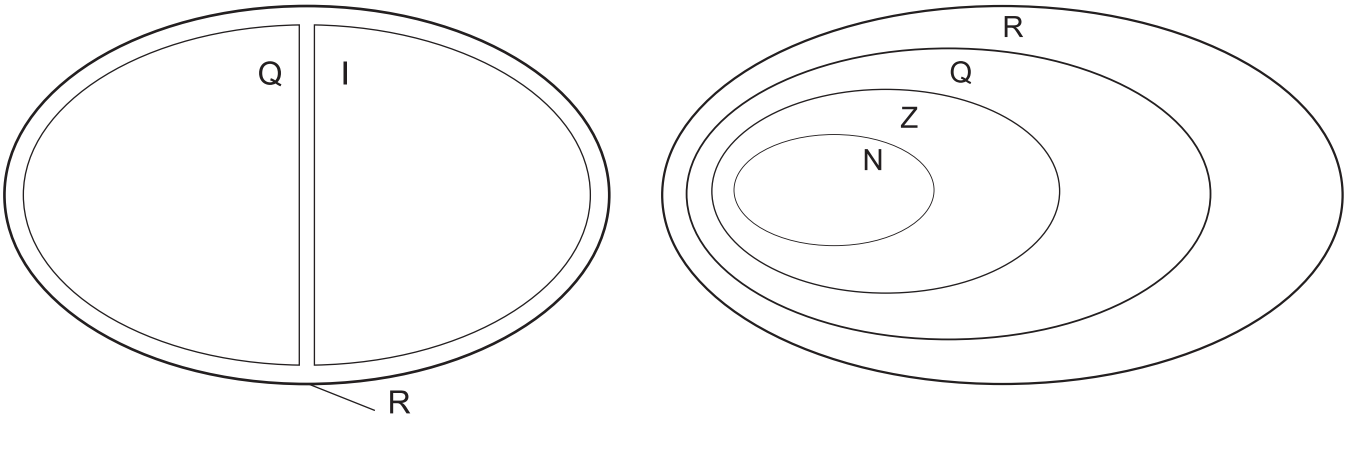
38) Rechne jeweils nur jene Aufgaben, die in der angegebenen Zahlenmenge ausführbar sind, d. h. die Ergebnisse müssen zu dieser Zahlenmenge gehören.
Bemale dann die Felder der Aufgaben, die in dieser Zahlenmenge nicht ausführbar sind.

Natürliche Zahlen	10 + 2 =	10 – 2 =	10 · 2 =	10 : 2 =
	2 + 10 =	2 – 10 =	2 · 10 =	2 : 10 =
Ganze Zahlen	30 + 5 =	30 – 5 =	30 · 5 =	30 : 5 =
	5 + 30 =	5 – 30 =	5 · 30 =	5 : 30 =
Rationale Zahlen	12 + 3 =	12 – 3 =	12 · 3 =	12 : 3 =
	3 + 12 =	3 – 12 =	3 · 12 =	3 : 12 =

Gib eine Rechnungsart an, die auch in der Menge der rationalen Zahlen nicht uneingeschränkt ausführbar ist. ☐

39) Trage die gegebenen Zahlen in die Mengendiagramme ein.

7; – 19; $\frac{4}{5}$; $\sqrt[3]{5}$; – 0,9; 25; $0,\overline{3}$; – 3; $-\frac{16}{5}$; $\sqrt{14}$; 2,979779...; 6,42



Name:	Reelle Zahlen 6

34) Die angeführten Buchstaben sind Abkürzungen für Zahlenmengen. Gib jeweils die Zahlenmenge an.

N	Z	Q	I	R
Natürliche Zahlen	Ganze Zahlen	Rationale Zahlen	Irrationale Zahlen	Reelle Zahlen

35) Einige der angeführten Zahlen gehören nicht zur angegebenen Zahlenmenge. Streiche sie durch.

N: 7; $12\,900$; $\cancel{\frac{1}{2}}$; 0

Z: $\cancel{33{,}3}$; -5; $+666$

Q: $-5{,}8$; 0; 4; $0{,}\overline{12}$; $\frac{7}{8}$; $\cancel{\sqrt{3}}$

I: $\sqrt{35}$; $\sqrt[3]{4}$; $\cancel{\frac{1}{2}}$; $\cancel{19{,}\overline{8}}$; $4{,}1020030004...$

36) Gib jeweils an, ob die Zahl rational Q oder irrational I ist.

13	Q	$1{,}5555...$	Q	$\frac{7}{10}$	Q	$12{,}\overline{3}$	Q	$\sqrt[3]{9}$	I	$1{,}10101...$	Q
$\sqrt{60}$	I	$\sqrt{1\,600}$	Q	$-4{,}8$	Q	$\sqrt{14}$	I	$4\frac{5}{8}$	Q	$1{,}101001...$	I

37) Gib jeweils an, ob die Aussage richtig (r) oder falsch (f) ist.

Es gibt unendlich viele natürliche Zahlen. r — Eins ist die kleinste ganze Zahl. f

Jede rationale Zahl kann als Bruch geschrieben werden. r

Jede irrationale Zahl ist eine reelle Zahl. r — Jede reelle Zahl ist eine irrationale Zahl. f

Rationale Zahlen sind größer als null. f — Jede ganze Zahl ist eine rationale Zahl. r

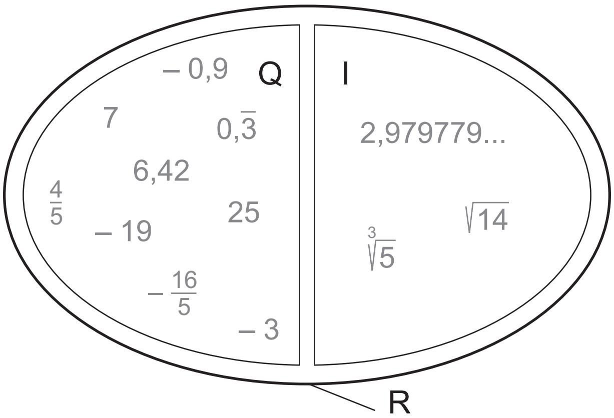
38) Rechne jeweils nur jene Aufgaben, die in der angegebenen Zahlenmenge ausführbar sind, d. h. die Ergebnisse müssen zu dieser Zahlenmenge gehören.
Bemale dann die Felder der Aufgaben, die in dieser Zahlenmenge nicht ausführbar sind.

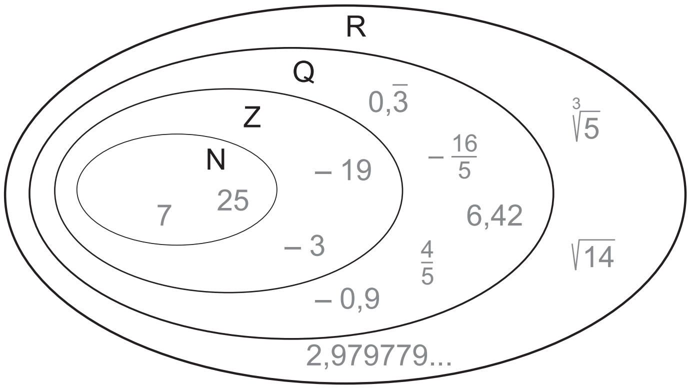
Natürliche Zahlen	$10 + 2 = 12$	$10 - 2 = 8$	$10 \cdot 2 = 20$	$10 : 2 = 5$
	$2 + 10 = 12$	$2 - 10 =$	$2 \cdot 10 = 20$	$2 : 10 =$
Ganze Zahlen	$30 + 5 = 35$	$30 - 5 = 25$	$30 \cdot 5 = 150$	$30 : 5 = 6$
	$5 + 30 = 35$	$5 - 30 = -25$	$5 \cdot 30 = 150$	$5 : 30 =$
Rationale Zahlen	$12 + 3 = 15$	$12 - 3 = 9$	$12 \cdot 3 = 36$	$12 : 3 = 4$
	$3 + 12 = 15$	$3 - 12 = -9$	$3 \cdot 12 = 36$	$3 : 12 = \frac{1}{4}$

Gib eine Rechnungsart an, die auch in der Menge der rationalen Zahlen nicht uneingeschränkt ausführbar ist. Wurzelziehen

39) Trage die gegebenen Zahlen in die Mengendiagramme ein.

7; -19; $\frac{4}{5}$; $\sqrt[3]{5}$; $-0{,}9$; 25; $0{,}\overline{3}$; -3; $-\frac{16}{5}$; $\sqrt{14}$; $2{,}979779...$; $6{,}42$





10) Gib jeweils den Rechengang an und rechne dann – wenn möglich – aus.

Thomas hat 60 € auf einem Sparkonto, seine Schwester Eva hat $\frac{2}{3}$ dieses Betrags.

Martina hat 60 € auf einem Sparkonto, ihr Bruder Stefan hat um die Hälfte mehr als sie.

Martina hat x € auf einem Sparkonto, ihre Schwester Eva hat $\frac{7}{8}$ dieses Betrags.

Erwin hat x € auf einem Sparkonto, sein Bruder Lukas hat um $\frac{7}{8}$ weniger als er.

11) Bei einem Wettbewerb wird ein Geldbetrag von 1 500 € auf die ersten drei Plätze im Verhältnis 3 : 2 : 1 aufgeteilt.

1. Platz		
2. Platz		
3. Platz		
zusammen		

A:

12) Eine Erbschaft von 20 000 € wird unter drei Erben so aufgeteilt, dass B um 3 000 € mehr als A, und C um 5 500 € weniger als A bekommt.

A:

13) Der Verlust von 3 060 € wird auf die drei Firmenbesitzer so aufgeteilt: A bezahlt halb so viel wie B, und C bezahlt $\frac{3}{4}$ des Anteils von B.

A:

14) Der Gewinn von 5 700 € wird auf die drei Firmenbesitzer so aufgeteilt: B bekommt $\frac{2}{3}$ des Anteils von A, und C bekommt $\frac{2}{3}$ des Anteils von B.

A:

10) Gib jeweils den Rechengang an und rechne dann – wenn möglich – aus.

Thomas hat 60 € auf einem Sparkonto, seine Schwester Eva hat $\frac{2}{3}$ dieses Betrags.

$60 \cdot \frac{2}{3} = 40$

Martina hat 60 € auf einem Sparkonto, ihr Bruder Stefan hat um die Hälfte mehr als sie.

$60 \cdot \frac{3}{2} = 90$

Martina hat x € auf einem Sparkonto, ihre Schwester Eva hat $\frac{7}{8}$ dieses Betrags.

$x \cdot \frac{7}{8}$

Erwin hat x € auf einem Sparkonto, sein Bruder Lukas hat um $\frac{7}{8}$ weniger als er.

$x \cdot \frac{1}{8}$

11) Bei einem Wettbewerb wird ein Geldbetrag von 1 500 € auf die ersten drei Plätze im Verhältnis 3 : 2 : 1 aufgeteilt.

1. Platz	3x	3 · 250 = 750
2. Platz	2x	2 · 250 = 500
3. Platz	x	250
zusammen	1 500	1 500

$3x + 2x + x = 1\,500$

$6x = 1\,500 \quad | : 6$

$x = 250$

A: Der Erste bekommt 750 €, der Zweite bekommt 500 € und der Dritte bekommt 250 €.

12) Eine Erbschaft von 20 000 € wird unter drei Erben so aufgeteilt, dass B um 3 000 € mehr als A, und C um 5 500 € weniger als A bekommt.

Erbe A	x	7 500
Erbe B	x + 3 000	7 500 + 3 000 = 10 500
Erbe C	x – 5 500	7 500 – 5 500 = 2 000
zusammen	20 000	20 000

$x + x + 3\,000 + x - 5\,500 = 20\,000$

$3x - 2\,500 = 20\,000 \quad | + 2\,500$

$3x = 22\,500 \quad | : 3$

$x = 7\,500$

A: Erbe A bekommt 7 500 €, Erbe B bekommt 10 500 € und Erbe C bekommt 2 000 €.

13) Der Verlust von 3 060 € wird auf die drei Firmenbesitzer so aufgeteilt: A bezahlt halb so viel wie B, und C bezahlt $\frac{3}{4}$ des Anteils von B.

A	$x \cdot \frac{1}{2}$	$1\,360 \cdot \frac{1}{2} = 680$
B	x	1 360
C	$x \cdot \frac{3}{4}$	$1\,360 \cdot \frac{3}{4} = 1\,020$
zusammen	3 060	3 060

$x \cdot \frac{1}{2} + x + x \cdot \frac{3}{4} = 3\,060 \quad | \cdot 4$

$2x + 4x + 3x = 12\,240$

$9x = 12\,240 \quad | : 9$

$x = 1\,360$

A: A bezahlt 680 €, B bezahlt 1 360 € und C bezahlt 1 020 €.

14) Der Gewinn von 5 700 € wird auf die drei Firmenbesitzer so aufgeteilt: B bekommt $\frac{2}{3}$ des Anteils von A, und C bekommt $\frac{2}{3}$ des Anteils von B.

A	x	2 700
B	$x \cdot \frac{2}{3}$	$2\,700 \cdot \frac{2}{3} = 1\,800$
C	$x \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = x \cdot \frac{4}{9}$	$2\,700 \cdot \frac{4}{9} = 1\,200$
zusammen	5 700	5 700

$x + x \cdot \frac{2}{3} + x \cdot \frac{4}{9} = 5\,700 \quad | \cdot 9$

$9x + 6x + 4x = 51\,300$

$19x = 51\,300 \quad | : 19$

$x = 2\,700$

A: A bekommt 2 700 €, B bekommt 1 800 € und C bekommt 1 200 €.

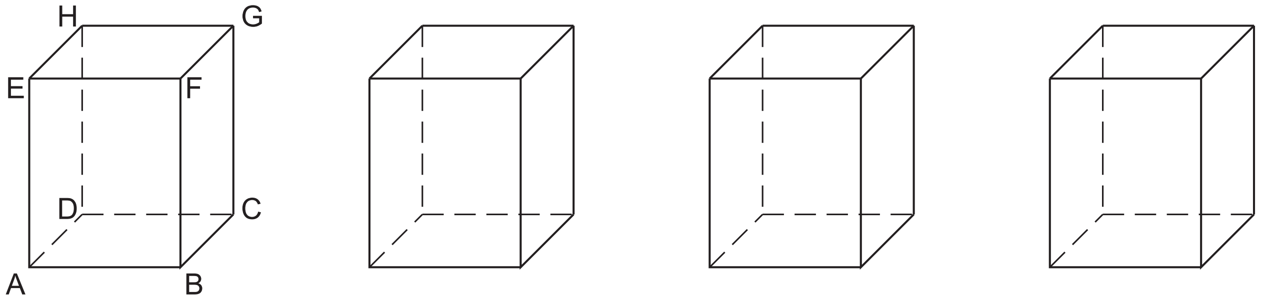
Name:	Körperberechnungen 1

1) Berechne das Volumen und die Oberfläche eines Quaders mit folgenden Kantenlängen:
$a = 1{,}5$ m, $b = 0{,}7$ m, $h = 0{,}9$ m.

2) Berechne das Volumen und die Masse einer quaderförmigen Tischplatte aus Marmor:
$a = 1{,}2$ m, $b = 0{,}8$ m, $h = 2{,}5$ cm; Marmor: $\rho = 2{,}7$ kg/dm^3.

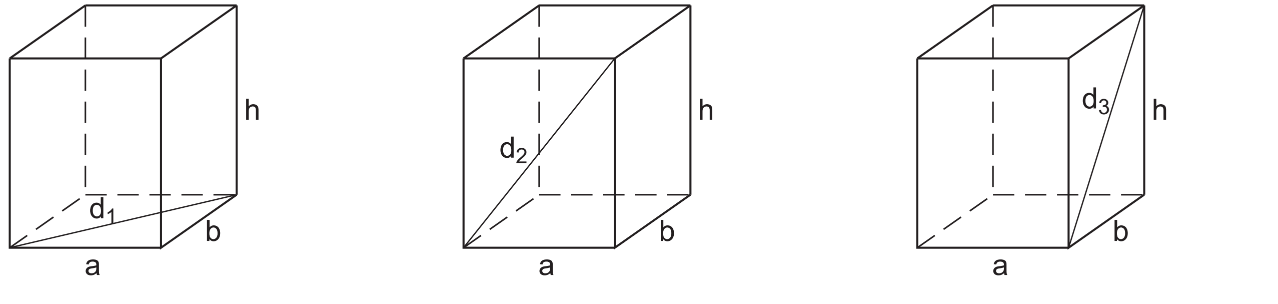
3) Beschrifte mit Bleistift alle Eckpunkte der Quader und zeichne jeweils mit Buntstift die gegebene Diagonale ein.

$d_1 = BD$ $d_2 = BE$ $d_3 = BG$ $d = BH$



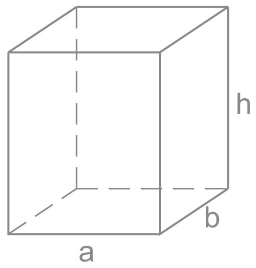
d_1, d_2, d_3 sind Flächendiagonalen des Quaders, d ist eine Raumdiagonale.

4) Quader: $a = 20$ cm, $b = 15$ cm, $h = 25$ cm.
Markiere jeweils in der Schrägrissskizze den entsprechenden rechten Winkel und berechne mit Hilfe des Lehrsatzes des Pythagoras die Länge der in der Skizze eingezeichneten Flächendiagonale.



Name:	Körperberechnungen 1

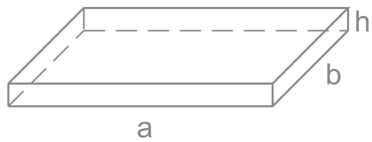
1) Berechne das Volumen und die Oberfläche eines Quaders mit folgenden Kantenlängen:
$a = 1{,}5$ m, $b = 0{,}7$ m, $h = 0{,}9$ m.



$V = G \cdot h$
$V = a \cdot b \cdot h$
$V = 1{,}5 \cdot 0{,}7 \cdot 0{,}9$
$V = 0{,}945$
V ___ $0{,}945\ m^3$

$O = 2 \cdot G + u_G \cdot h$
$O = 2 \cdot G + (2 \cdot a + 2 \cdot b) \cdot h$
$O = 2 \cdot 1{,}5 \cdot 0{,}7 + (2 \cdot 1{,}5 + 2 \cdot 0{,}7) \cdot 0{,}9$
$O = 3 \cdot 0{,}7 + (3 + 1{,}4) \cdot 0{,}9$
$O = 2{,}1 + 4{,}4 \cdot 0{,}9$
$O = 2{,}1 + 3{,}96 = 6{,}06$
O ___ $6{,}06\ m^2$

2) Berechne das Volumen und die Masse einer quaderförmigen Tischplatte aus Marmor:
$a = 1{,}2$ m, $b = 0{,}8$ m, $h = 2{,}5$ cm; Marmor: $\rho = 2{,}7\ kg/dm^3$.



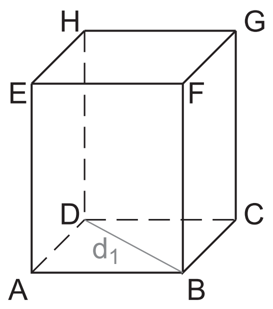
$a = 12$ dm
$b = 8$ dm
$h = 0{,}25$ dm

$V = G \cdot h$
$V = a \cdot b \cdot h$
$V = 12 \cdot 8 \cdot 0{,}25$
$V = 24$
V ___ $24\ dm^3$

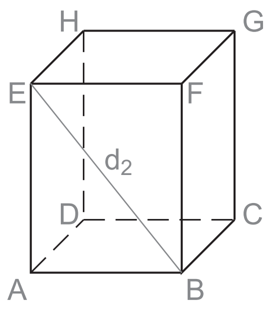
$m = \rho \cdot V$
$m = 2{,}7 \cdot 24$
$m = 64{,}8$
m ___ 64,8 kg

3) Beschrifte mit Bleistift alle Eckpunkte der Quader und zeichne jeweils mit Buntstift die gegebene Diagonale ein.

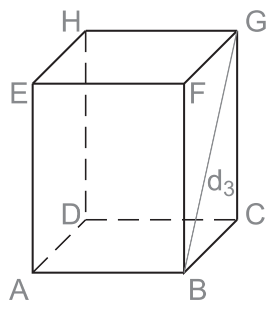
$d_1 = BD$



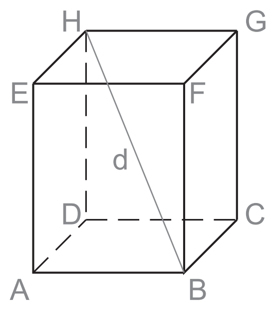
$d_2 = BE$



$d_3 = BG$

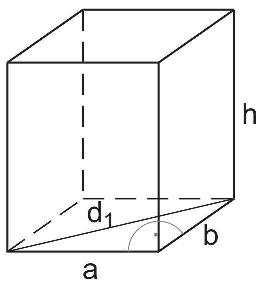


$d = BH$

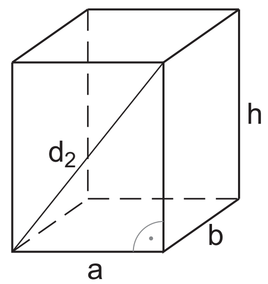


d_1, d_2, d_3 sind Flächendiagonalen des Quaders, d ist eine Raumdiagonale.

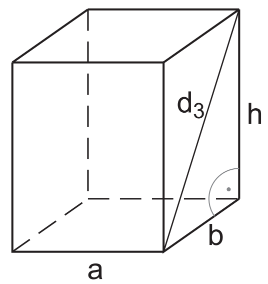
4) Quader: $a = 20$ cm, $b = 15$ cm, $h = 25$ cm.
Markiere jeweils in der Schrägrissskizze den entsprechenden rechten Winkel und berechne mit Hilfe des Lehrsatzes des Pythagoras die Länge der in der Skizze eingezeichneten Flächendiagonale.



$d_1^2 = a^2 + b^2 \quad |\sqrt{\ }$
$d_1 = \sqrt{a^2 + b^2}$
$d_1 = \sqrt{20^2 + 15^2} = 25$
d_1 ___ 25 cm



$d_2^2 = a^2 + h^2 \quad |\sqrt{\ }$
$d_2 = \sqrt{a^2 + h^2}$
$d_2 = \sqrt{20^2 + 25^2} = 32{,}0...$
d_2 ___ 32 cm



$d_3^2 = b^2 + h^2 \quad |\sqrt{\ }$
$d_3 = \sqrt{b^2 + h^2}$
$d_3 = \sqrt{15^2 + 25^2} = 29{,}1...$
d_3 ___ 29 cm

10) Additionen und Subtraktionen von ungleichnamigen Bruchtermen.
Schreibe Summen oder Differenzen im Zähler in Klammer, bevor du erweiterst.

$\frac{a+3}{2a} + \frac{a-6}{5a} =$
$\frac{5a-2}{9a} - \frac{4+3a}{3a} =$
$\frac{6-7a}{4a} + 5 =$
$4 - \frac{3a+8}{a^2} =$

$\frac{a+3}{a+2} + \frac{2a+1}{a+4} =$	$2 + \frac{a-1}{a-3} =$
$\frac{2a-5}{a+4} + \frac{3-4a}{a-1} =$	$\frac{2a-5}{a+3} + \frac{3a-5}{2a+6} =$
$\frac{5a+3}{a-2} - \frac{a+6}{3+a} =$	$\frac{3a-4}{2+a} - \frac{2a+7}{a-1} =$

11) Mache die ungleichnamigen Brüche nur gleichnamig. Zerlege zuerst, wenn es möglich ist, die Nenner in Faktoren und erweitere die Brüche dann auf den kleinsten gemeinsamen Nenner.

$\frac{x+1}{3x-6} - \frac{x+1}{4x-8} =$	$\frac{x+3}{x^2+5x} + \frac{x-4}{x^2+3x} =$
$\frac{3x}{x+y} + \frac{4y}{x-y} - \frac{5x}{x^2-y^2} =$	$\frac{1}{(x+y)^2} - \frac{4}{x^2+xy} =$

Name:	Bruchterme und Bruchgleichungen 3

10) Additionen und Subtraktionen von ungleichnamigen Bruchtermen.
Schreibe Summen oder Differenzen im Zähler in Klammer, bevor du erweiterst.

$$\frac{a+3}{2a} + \frac{a-6}{5a} = \frac{(a+3)\cdot 5}{2a\cdot 5} + \frac{(a-6)\cdot 2}{5a\cdot 2} = \frac{5a+15+2a-12}{10a} = \frac{7a+3}{10a} \qquad a \neq 0$$

$$\frac{5a-2}{9a} - \frac{4+3a}{3a} = \frac{(5a-2)\cdot 1}{9a\cdot 1} - \frac{(4+3a)\cdot 3}{3a\cdot 3} = \frac{5a-2-(12+9a)}{9a} = \frac{5a-2-12-9a}{9a} = \frac{-4a-14}{9a} \qquad a \neq 0$$

$$\frac{6-7a}{4a} + 5 = \frac{(6-7a)\cdot 1}{4a\cdot 1} + \frac{5\cdot 4a}{1\cdot 4a} = \frac{6-7a+20a}{4a} = \frac{6+13a}{4a} \qquad a \neq 0$$

$$4 - \frac{3a+8}{a^2} = \frac{4\cdot a^2}{1\cdot a^2} - \frac{(3a+8)\cdot 1}{a^2\cdot 1} = \frac{4a^2-(3a+8)}{a^2} = \frac{4a^2-3a-8}{a^2} \qquad a \neq 0$$

$$\frac{a+3}{a+2} + \frac{2a+1}{a+4} =$$
$$= \frac{(a+3)\cdot(a+4)}{(a+2)\cdot(a+4)} + \frac{(2a+1)\cdot(a+2)}{(a+4)\cdot(a+2)} =$$
$$= \frac{a^2+3a+4a+12+2a^2+a+4a+2}{(a+2)\cdot(a+4)} =$$
$$= \frac{3a^2+12a+14}{(a+2)\cdot(a+4)} \qquad a \neq -2 \text{ und } a \neq -4$$

$$2 + \frac{a-1}{a-3} =$$
$$= \frac{2\cdot(a-3)}{1\cdot(a-3)} + \frac{(a-1)\cdot 1}{(a-3)\cdot 1} =$$
$$= \frac{2a-6+a-1}{a-3} = \frac{3a-7}{a-3} \qquad a \neq 3$$

$$\frac{2a-5}{a+4} + \frac{3-4a}{a-1} =$$
$$= \frac{(2a-5)\cdot(a-1)}{(a+4)\cdot(a-1)} + \frac{(3-4a)\cdot(a+4)}{(a-1)\cdot(a+4)} =$$
$$= \frac{2a^2-5a-2a+5+3a-4a^2+12-16a}{(a+4)\cdot(a-1)} =$$
$$= \frac{-2a^2-20a+17}{(a+4)\cdot(a-1)} \qquad a \neq -4 \text{ und } a \neq 1$$

$$\frac{2a-5}{a+3} + \frac{3a-5}{2a+6} =$$
$$= \frac{(2a-5)\cdot 2}{(a+3)\cdot 2} + \frac{(3a-5)}{2\cdot(a+3)} =$$
$$= \frac{4a-10+3a-5}{(a+3)\cdot 2} = \frac{7a-15}{(a+3)\cdot 2} \qquad a \neq -3$$

$$\frac{5a+3}{a-2} - \frac{a+6}{3+a} =$$
$$= \frac{(5a+3)\cdot(3+a)}{(a-2)\cdot(3+a)} - \frac{(a+6)\cdot(a-2)}{(3+a)\cdot(a-2)} =$$
$$= \frac{15a+9+5a^2+3a-(a^2+6a-2a-12)}{(a-2)\cdot(3+a)} =$$
$$= \frac{15a+9+5a^2+3a-a^2-6a+2a+12}{(a-2)\cdot(3+a)} =$$
$$= \frac{4a^2+14a+21}{(a-2)\cdot(3+a)} \qquad a \neq 2 \text{ und } a \neq -3$$

$$\frac{3a-4}{2+a} - \frac{2a+7}{a-1} =$$
$$= \frac{(3a-4)\cdot(a-1)}{(2+a)\cdot(a-1)} - \frac{(2a+7)\cdot(2+a)}{(a-1)\cdot(2+a)} =$$
$$= \frac{3a^2-4a-3a+4-(4a+14+2a^2+7a)}{(2+a)\cdot(a-1)} =$$
$$= \frac{3a^2-4a-3a+4-4a-14-2a^2-7a}{(2+a)\cdot(a-1)} =$$
$$= \frac{a^2-18a-10}{(2+a)\cdot(a-1)} \qquad a \neq -2 \text{ und } a \neq 1$$

11) Mache die ungleichnamigen Brüche nur gleichnamig. Zerlege zuerst, wenn es möglich ist, die Nenner in Faktoren und erweitere die Brüche dann auf den kleinsten gemeinsamen Nenner.

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

$$\frac{x+3}{x^2+5x} + \frac{x-4}{x^2+3x} =$$
$$= \frac{x+3}{x\cdot(x+5)} + \frac{x-4}{x\cdot(x+3)} =$$
$$= \frac{(x+3)\cdot(x+3)}{x\cdot(x+5)\cdot(x+3)} + \frac{(x-4)\cdot(x+5)}{x\cdot(x+3)\cdot(x+5)}$$

$$\frac{3x}{x+y} + \frac{4y}{x-y} - \frac{5x}{x^2-y^2} =$$
$$= \frac{3x}{x+y} + \frac{4y}{x-y} - \frac{5x}{(x+y)\cdot(x-y)} =$$
$$= \frac{3x\cdot(x-y)}{(x+y)\cdot(x-y)} + \frac{4y\cdot(x+y)}{(x-y)\cdot(x+y)} - \frac{5x}{(x+y)\cdot(x-y)}$$

$$\frac{1}{(x+y)^2} - \frac{4}{x^2+xy} =$$
$$= \frac{1}{(x+y)\cdot(x+y)} - \frac{4}{x\cdot(x+y)} =$$
$$= \frac{1\cdot x}{(x+y)\cdot(x+y)\cdot x} - \frac{4\cdot(x+y)}{x\cdot(x+y)\cdot(x+y)}$$

10) Eine Ware kostet 780 €.

a) Wie viel kostet diese Ware, wenn der Preis um 5 % und später noch einmal um 5 % erhöht wird?

A:

b) Wie viel kostet diese Ware, wenn der Preis um 10 % erhöht wird?

A:

11) Eine Ware kostet 100 €.

a) Wie viel kostet diese Ware, wenn der Preis zuerst um 4 % gesenkt und später um weitere 3 % gesenkt wird?

A:

b) Wie viel kostet diese Ware, wenn der Preis um 7 % gesenkt wird?

A:

12) Eine Ware kostet 1 240 €.

a) Wie viel kostet die Ware, wenn der Preis um 6 % erhöht und später wieder um 6 % gesenkt wird?

A:

b) Wie viel kostet die Ware, wenn der Preis um 6 % gesenkt und später wieder um 6 % erhöht wird?

A:

13) Autos verlieren Jahr für Jahr an Wert.
Den ungefähren Wert eines gebrauchten Autos kann man so berechnen:
Im ersten Jahr vermindert sich der Wert des Neuwagens um 20 %.
In jedem weiteren Jahr vermindert sich der jeweils letzte Wert um 15 %.

Ein Neuwagen kostet 15 840 €.

a) Berechne nach dieser Methode den ungefähren Wert dieses Autos nach 1, 2, 3, 4, 5 Jahren.

b) Um wie viel € und um wie viel % ist der Preis des zwei Jahre alten Gebrauchtwagens niedriger als der Preis des Neuwagens?

A:

10) Eine Ware kostet 780 €.

a) Wie viel kostet diese Ware, wenn der Preis um 5 % und später noch einmal um 5 % erhöht wird?

P = 780 · 1,05 · 1,05 = 859,95

P ___ 859,95 €

A: Die Ware kostet 859,95 €.

b) Wie viel kostet diese Ware, wenn der Preis um 10 % erhöht wird?

P = 780 · 1,10 = 858

P ___ 858 €

A: Die Ware kostet 858 €.

11) Eine Ware kostet 100 €.

a) Wie viel kostet diese Ware, wenn der Preis zuerst um 4 % gesenkt und später um weitere 3 % gesenkt wird?

P = 100 · 0,96 · 0,97 = 93,12

P ___ 93,12 €

A: Die Ware kostet 93,12 €.

b) Wie viel kostet diese Ware, wenn der Preis um 7 % gesenkt wird?

P = 100 · 0,93 = 93

P ___ 93 €

A: Die Ware kostet 93 €.

12) Eine Ware kostet 1 240 €.

a) Wie viel kostet die Ware, wenn der Preis um 6 % erhöht und später wieder um 6 % gesenkt wird?

P = 1 240 · 1,06 · 0,94 = 1 235,536

P ___ 1 235,54 €

A: Die Ware kostet 1 235,54 €.

b) Wie viel kostet die Ware, wenn der Preis um 6 % gesenkt und später wieder um 6 % erhöht wird?

P = 1 240 · 0,94 · 1,06 = 1 235,536

P ___ 1 235,54 €

A: Die Ware kostet 1 235,54 €.

13) Autos verlieren Jahr für Jahr an Wert.
Den ungefähren Wert eines gebrauchten Autos kann man so berechnen:
Im ersten Jahr vermindert sich der Wert des Neuwagens um 20 %.
In jedem weiteren Jahr vermindert sich der jeweils letzte Wert um 15 %.

Ein Neuwagen kostet 15 840 €.

a) Berechne nach dieser Methode den ungefähren Wert dieses Autos nach 1, 2, 3, 4, 5 Jahren.

Nach 1. Jahr:	P = 15 840 · 0,80 = 12 672 €
Nach 2. Jahr:	P = 15 840 · 0,80 · 0,85 = 10 771,20 €
Nach 3. Jahr:	P = 15 840 · 0,80 · 0,85 · 0,85 = 9 155,52 €
Nach 4. Jahr:	P = 15 840 · 0,80 · 0,85 · 0,85 · 0,85 = 7 782,20 €
Nach 5. Jahr:	P = 15 840 · 0,80 · 0,85 · 0,85 · 0,85 · 0,85 = 6 614,86 €

b) Um wie viel € und um wie viel % ist der Preis des zwei Jahre alten Gebrauchtwagens niedriger als der Preis des Neuwagens?

15 840,00 €
– 10 771,20 €
5 068,80 €

G = 15 840 €, W = 5 068,80 €, p % = ?

$W = G \cdot \frac{p}{100} \quad | : G$

$\frac{p}{100} = W : G$

$\frac{p}{100} = 5\,068{,}80 : 15\,840 = 0{,}32$

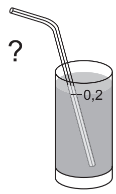
p % ___ 32 %

A: Nach zwei Jahren ist der Preis des gebrauchten Autos um 5 068,80 €, das sind 32 %, niedriger als der Preis des Neuwagens.

Name:	Zylinder 1

1) a) Zylinder: $r = 35$ cm, $h = 102$ cm; Skizze, $V = ?$

b) Zylinder: $d = 4{,}9$ cm, $h = 12$ cm; $V = ?$



2) Schreibe jeweils die Verwandlungszahl in das Kästchen.

Längenmaße

m	dm	cm	mm

Flächenmaße

m^2	dm^2	cm^2	mm^2

Raummaße

m^3	dm^3	cm^3	mm^3

3) Verwandle die Größen in die nächstgrößere Einheit.

205 mm =	124 cm^2 =	5 dm^3 =
86 mm =	39 cm^2 =	470 dm^3 =
4,5 mm =	8 cm^2 =	1826 dm^3 =

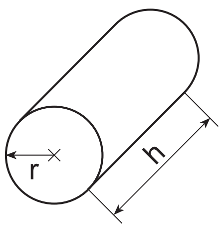
4) a) Zylinder: $r = 18$ cm, $h = 2{,}5$ dm; Skizze, $V = ?$

b) Zylinder: $d = 1{,}08$ m, $h = 6$ dm; $V = ?$

5) Eine zylinderförmige Konservendose hat einen inneren Durchmesser von $d = 7$ cm, die innen gemessene Höhe beträgt $h = 10{,}5$ cm. Berechne den Inhalt in Litern.

A:

6) Ein zylinderförmiger Öltank hat einen inneren Durchmesser von $d = 1{,}80$ m, die innen gemessene Länge beträgt $h = 2{,}35$ m. Wie viel Liter Öl kann er ungefähr fassen?



A:

Name:	Zylinder 1

1) a) Zylinder: r = 35 cm, h = 102 cm; Skizze, V = ?

$V = G \cdot h$

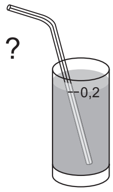
$V = r^2 \cdot \pi \cdot h$

$V = 35^2 \cdot \pi \cdot 102$

V = 392 542,0...

V ___ 392 542 cm^3

b) Zylinder: d = 4,9 cm, h = 12 cm; V = ?



r = 2,45 cm

$V = G \cdot h$

$V = r^2 \cdot \pi \cdot h$

$V = 2{,}45^2 \cdot \pi \cdot 12$

V = 226,2...

V ___ 226 cm^3

2) Schreibe jeweils die Verwandlungszahl in das Kästchen.

Längenmaße

m	dm	cm	mm
	10	10	10

Flächenmaße

m^2	dm^2	cm^2	mm^2
	100	100	100

Raummaße

m^3	dm^3	cm^3	mm^3
	1 000	1 000	1 000

3) Verwandle die Größen in die nächstgrößere Einheit.

205 mm = 20,5 cm	124 cm^2 = 1,24 dm^2	5 dm^3 = 0,005 m^3
86 mm = 8,6 cm	39 cm^2 = 0,39 dm^2	470 dm^3 = 0,470 m^3
4,5 mm = 0,45 cm	8 cm^2 = 0,08 dm^2	1826 dm^3 = 1,826 m^3

4) a) Zylinder: r = 18 cm, h = 2,5 dm; Skizze, V = ?

h = 25 cm

$V = G \cdot h$

$V = r^2 \cdot \pi \cdot h$

$V = 18^2 \cdot \pi \cdot 25$

V = 25 446,9...

V ___ 25 447 cm^3

V ___ 25,447 dm^3

b) Zylinder: d = 1,08 m, h = 6 dm; V = ?

r = 0,54 m

r = 5,4 dm

$V = G \cdot h$

$V = r^2 \cdot \pi \cdot h$

$V = 5{,}4^2 \cdot \pi \cdot 6$

V = 549,6530...

V ___ 549,653 dm^3

V ___ 0,549653 m^3

5) Eine zylinderförmige Konservendose hat einen inneren Durchmesser von d = 7 cm, die innen gemessene Höhe beträgt h = 10,5 cm. Berechne den Inhalt in Litern.

r = 3,5 cm

$V = G \cdot h$

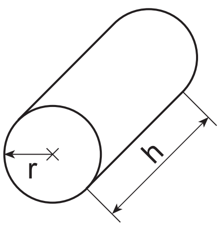
$V = r^2 \cdot \pi \cdot h$

$V = 3{,}5^2 \cdot \pi \cdot 10{,}5 = 404{,}0...$

V ___ 404 cm^3 = 0,404 dm^3 = 0,404 l

A: Die Konservendose hat einen Inhalt von rund 0,4 Litern.

6) Ein zylinderförmiger Öltank hat einen inneren Durchmesser von d = 1,80 m, die innen gemessene Länge beträgt h = 2,35 m. Wie viel Liter Öl kann er ungefähr fassen?



r = 0,9 m

h = 2,35 m

$V = G \cdot h$

$V = r^2 \cdot \pi \cdot h$

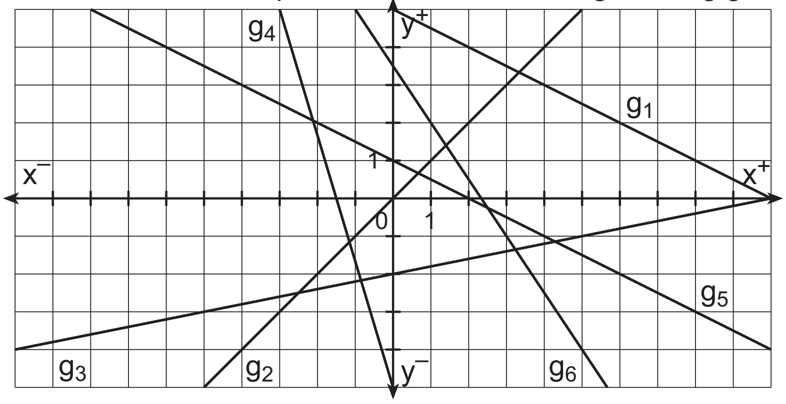
$V = 0{,}9^2 \cdot \pi \cdot 2{,}35 = 5{,}9800...$

V ___ 5,980 m^3 = 5 980 dm^3 = 5 980 l

A: Der Öltank fasst rund 6 000 l Öl.

Name:	Funktionen 6

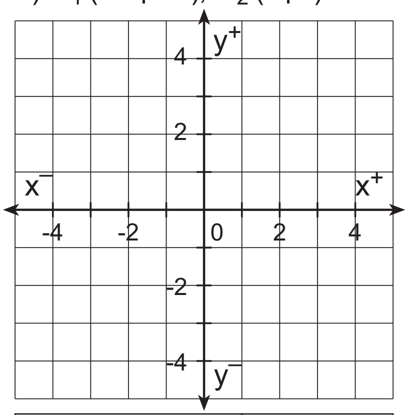
16) Gib an, welcher Graph zu welcher Funktionsgleichung gehört.



$y = -\frac{1}{2}x + 5$	
$y = -\frac{1}{2}x + 1$	
$y = \frac{1}{5}x - 2$	
$y = -\frac{10}{3}x - 5$	
$y = -\frac{3}{2}x + 3{,}5$	
$y = x$	

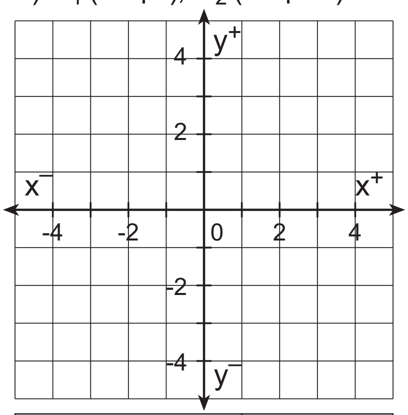
17) Zeichne die Gerade durch die beiden Punkte P_1 und P_2.
Zeichne ein Steigungsdreieck ein, markiere den Abschnitt t auf der y-Achse und stelle die Funktionsgleichung auf.

a) $P_1(-4\,|\,-4)$, $P_2(4\,|\,2)$



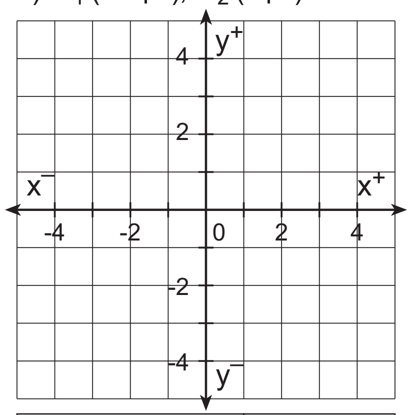
m =	t =

b) $P_1(-3\,|\,4)$, $P_2(-1\,|\,-2)$



m =	t =

c) $P_1(-2\,|\,0)$, $P_2(4\,|\,3)$

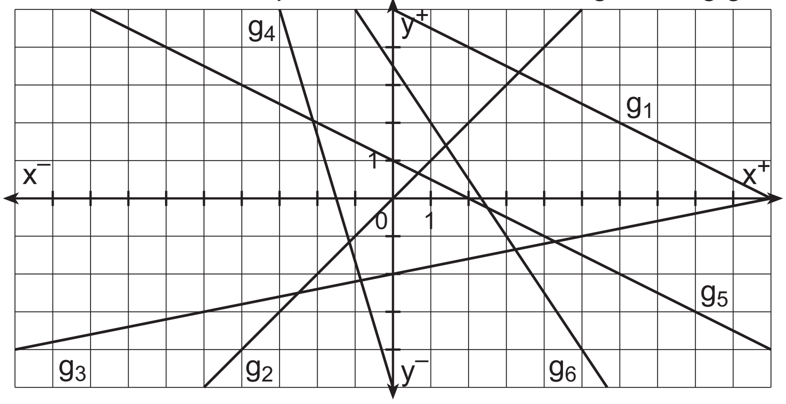


m =	t =

18) Eine Feinunze (31,1035 g) ist eine Maßeinheit, die bei Edelmetallen (Gold, Silber) verwendet wird.
a) Stelle für die Funktion „Umrechnung von Feinunzen in Gramm“ eine Funktionsgleichung auf.
b) Berechne mit dieser Funktionsgleichung, wie schwer 27,8 Feinunzen sind.
c) Berechne mit dieser Funktionsgleichung, wie viel Feinunzen 1 kg sind.

19) Eine Feinunze Gold kostet 1 714,50 US$. (2012)
a) Stelle für den Preis P für x Feinunzen Gold eine Funktionsgleichung auf.
b) Berechne mit dieser Funktionsgleichung, wie viel US$ 4,8 Feinunzen Gold kosten.
c) Berechne mit dieser Funktionsgleichung, wie viel Feinunzen Gold man für 1 000 US$ kaufen kann.

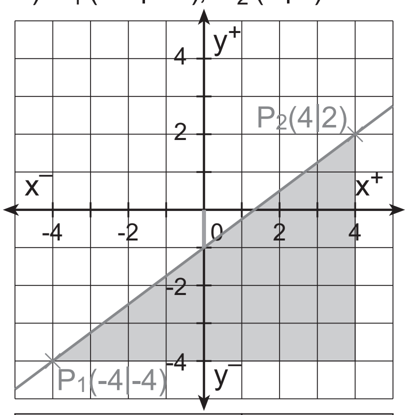
16) Gib an, welcher Graph zu welcher Funktionsgleichung gehört.



$y = -\frac{1}{2}x + 5$	g_1
$y = -\frac{1}{2}x + 1$	g_5
$y = \frac{1}{5}x - 2$	g_3
$y = -\frac{10}{3}x - 5$	g_4
$y = -\frac{3}{2}x + 3{,}5$	g_6
$y = x$	g_2

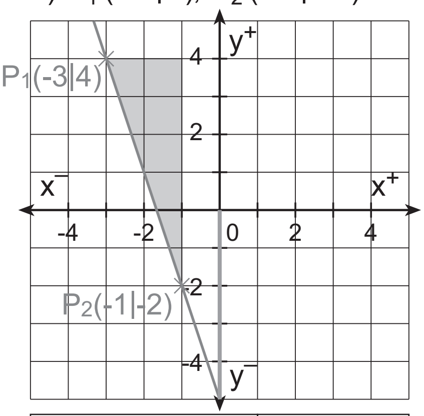
17) Zeichne die Gerade durch die beiden Punkte P_1 und P_2.
Zeichne ein Steigungsdreieck ein, markiere den Abschnitt t auf der y-Achse und stelle die Funktionsgleichung auf.

a) $P_1(-4 \mid -4)$, $P_2(4 \mid 2)$



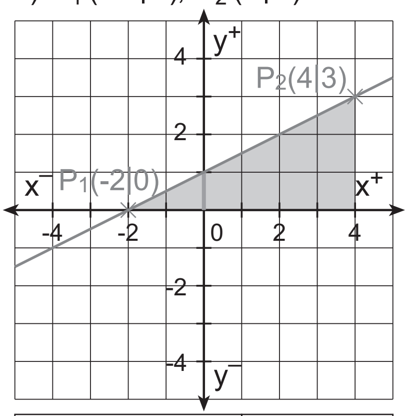
$m = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$	$t = -1$
$y = \frac{3}{4}x - 1$	

b) $P_1(-3 \mid 4)$, $P_2(-1 \mid -2)$



$m = -\frac{6}{2} = -3$	$t = -5$
$y = -3x - 5$	

c) $P_1(-2 \mid 0)$, $P_2(4 \mid 3)$



$m = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$	$t = 1$
$y = \frac{1}{2}x + 1$	

18) Eine Feinunze (31,1035 g) ist eine Maßeinheit, die bei Edelmetallen (Gold, Silber) verwendet wird.
a) Stelle für die Funktion „Umrechnung von Feinunzen in Gramm" eine Funktionsgleichung auf.
b) Berechne mit dieser Funktionsgleichung, wie schwer 27,8 Feinunzen sind.
c) Berechne mit dieser Funktionsgleichung, wie viel Feinunzen 1 kg sind.

a) $y = 31{,}1035 \cdot x$

b) $y = 31{,}1035 \cdot x$

$y = 31{,}1035 \cdot 27{,}8 = 864{,}6773$

y ___ 865 Gramm

c) $y = 31{,}1035 \cdot x \quad | : 31{,}1035$

$x = \frac{y}{31{,}1035}$

$x = \frac{1\,000}{31{,}1035} = 32{,}15...$

x ___ 32,2 Feinunzen

19) Eine Feinunze Gold kostet 1 714,50 US$. (2012)
a) Stelle für den Preis P für x Feinunzen Gold eine Funktionsgleichung auf.
b) Berechne mit dieser Funktionsgleichung, wie viel US$ 4,8 Feinunzen Gold kosten.
c) Berechne mit dieser Funktionsgleichung, wie viel Feinunzen Gold man für 1 000 US$ kaufen kann.

a) $P = 1\,714{,}50 \cdot x$

b) $P = 1\,714{,}50 \cdot x$

$P = 1\,714{,}50 \cdot 4{,}8 = 8\,229{,}60$

P = 8 229,60 US$

c) $P = 1\,714{,}50 \cdot x \quad | : 1\,714{,}50$

$x = \frac{P}{1\,740{,}50}$

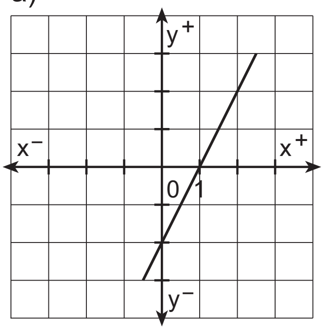
$x = \frac{1\,000}{1\,740{,}50} = 0{,}574...$

x ___ 0,57 Feinunzen

Name:	Gleichungen mit zwei Variablen 2

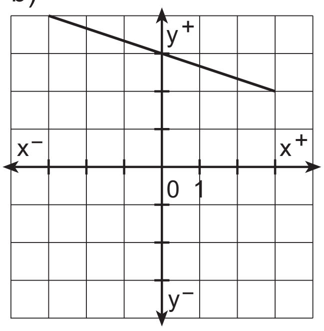
6) Zeichne zuerst – wenn möglich – bei der Geraden ein beliebiges Steigungsdreieck ein und markiere den Abschnitt t auf der y-Achse mit Buntstift.
Lies dann aus dem Funktionsgraphen die Werte für m und t ab und gib die Funktionsgleichung an.

a)



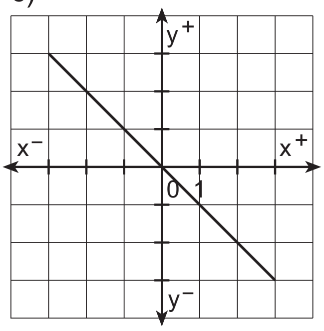
m =	t =

b)



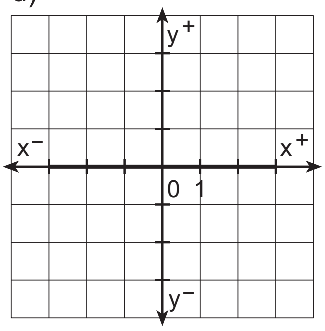
m =	t =

c)



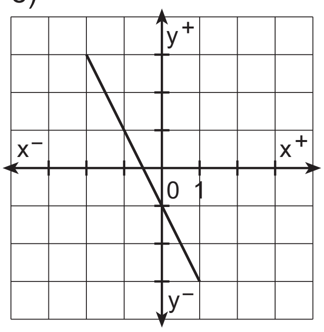
m =	t =

d)



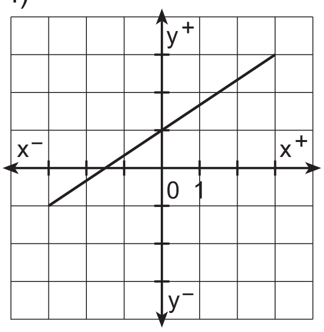
m =	t =

e)



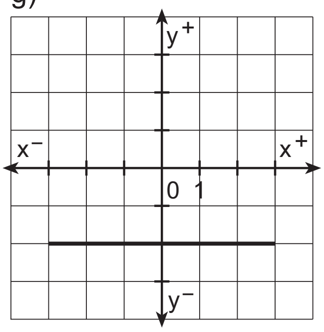
m =	t =

f)



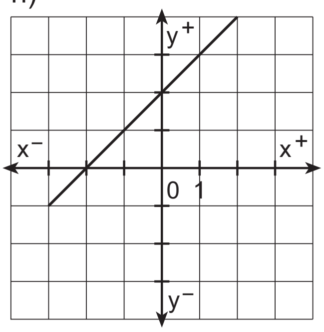
m =	t =

g)



m =	t =

h)

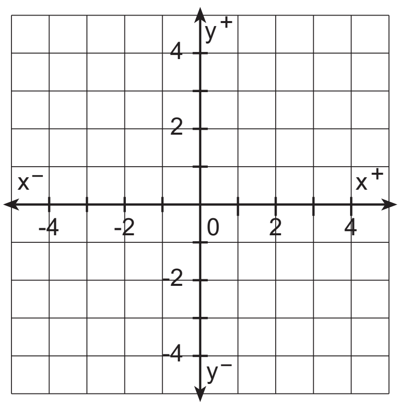


m =	t =

7) Forme die Gleichung, die in der allgemeinen Form $ax + by = c$ gegeben ist, in eine Funktionsgleichung ($y = mx + t$) um. Gib die Werte für m und t an und zeichne den Funktionsgraphen in das Koordinatensystem.

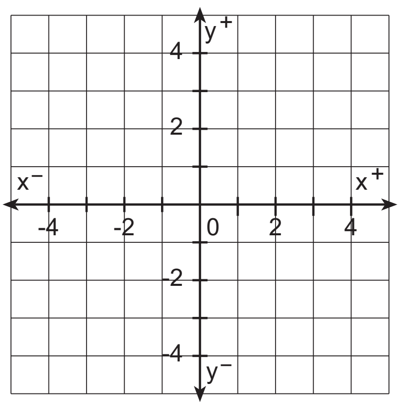
a) $2x - y = 3$

m =	t =



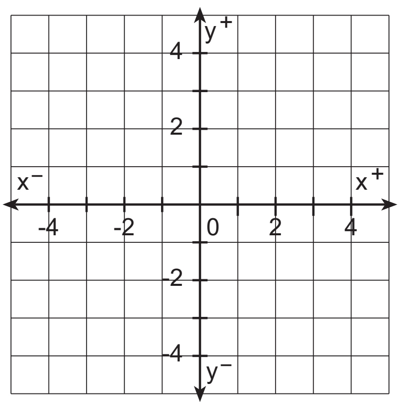
b) $\frac{1}{2}x - y = -1$

m =	t =



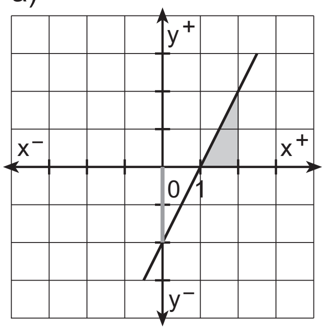
c) $3x + y = -1$

m =	t =



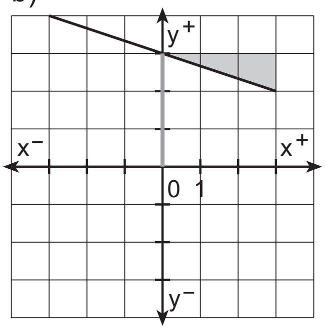
6) Zeichne zuerst – wenn möglich – bei der Geraden ein beliebiges Steigungsdreieck ein und markiere den Abschnitt t auf der y-Achse mit Buntstift.
Lies dann aus dem Funktionsgraphen die Werte für m und t ab und gib die Funktionsgleichung an.

a)



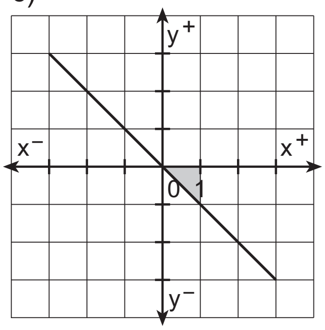
m = 2	t = – 2
$y = 2x - 2$	

b)



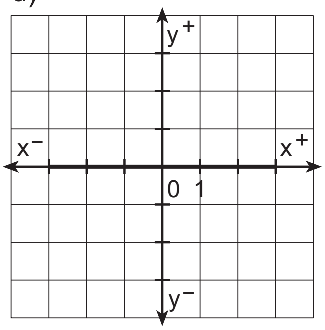
m = $-\frac{1}{3}$	t = 3
$y = -\frac{1}{3}x + 3$	

c)



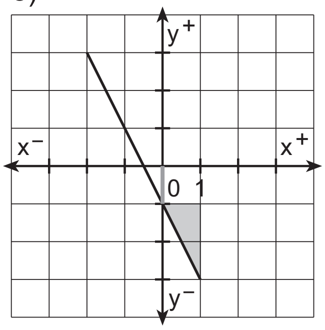
m = – 1	t = 0
$y = -x$	

d)



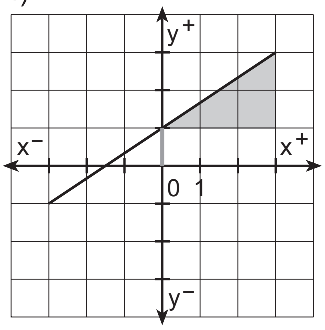
m = 0	t = 0
$y = 0$	

e)



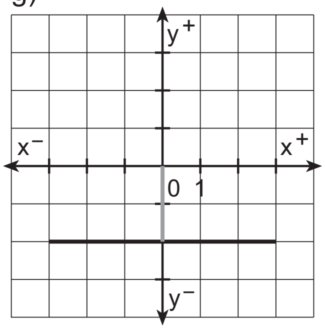
m = – 2	t = – 1
$y = -2x - 1$	

f)



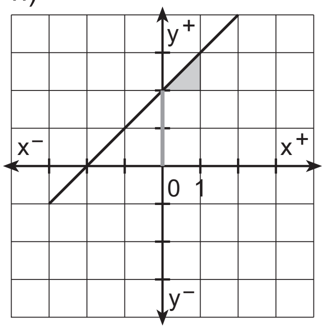
m = $\frac{2}{3}$	t = 1
$y = \frac{2}{3}x + 1$	

g)



m = 0	t = – 2
$y = -2$	

h)



m = 1	t = 2
$y = x + 2$	

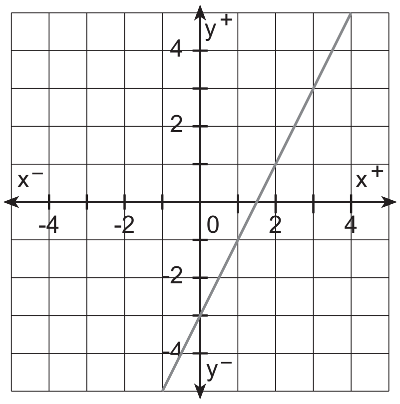
7) Forme die Gleichung, die in der allgemeinen Form $ax + by = c$ gegeben ist, in eine Funktionsgleichung ($y = mx + t$) um. Gib die Werte für m und t an und zeichne den Funktionsgraphen in das Koordinatensystem.

a) $2x - y = 3 \quad | + y$

$2x = y + 3 \quad | - 3$

$y = 2x - 3$

m = 2	t = – 3

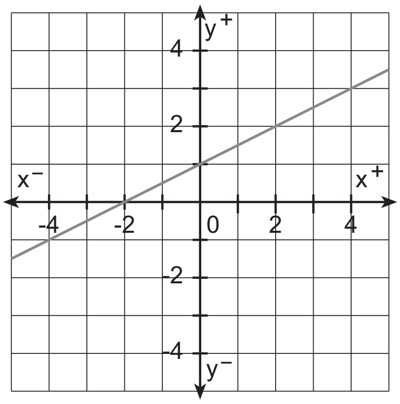


b) $\frac{1}{2}x - y = -1 \quad | + y$

$\frac{1}{2}x = y - 1 \quad | + 1$

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

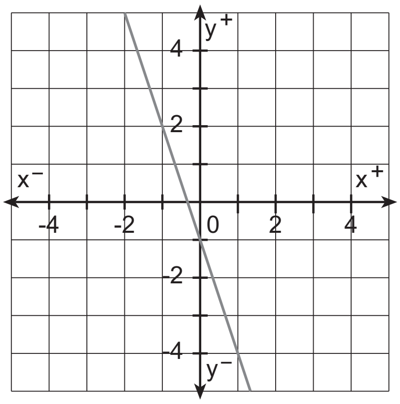
m = $\frac{1}{2}$	t = 1



c) $3x + y = -1 \quad | - 3x$

$y = -3x - 1$

m = – 3	t = – 1



Name:	Statistische Untersuchungen 4

6) In der 4a haben im vergangenen Schuljahr 13 der insgesamt 27 Schüler/-innen höchstens 5 Tage gefehlt. In dieser Klasse sind 16 Mädchen, von denen 9 mehr als 5 Tage gefehlt haben.
   a) Trage die gegebenen Daten in der 1. Tabelle ein und berechne die fehlenden absoluten Häufigkeiten.
   b) Berechne jeweils die prozentualen Häufigkeiten und trage sie in der 2. Tabelle ein.

   a) absolute Häufigkeiten

	höchstens 5 Tage	mehr als 5 Tage	gesamt
Jungen			
Mädchen			
gesamt			

   b) prozentuale Häufigkeiten

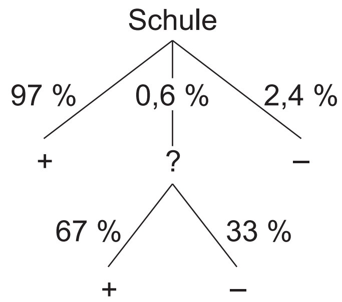
	höchstens 5 Tage	mehr als 5 Tage	gesamt
Jungen			
Mädchen			
gesamt			

   c) Lies die entsprechenden Werte aus den Tabellen ab und setze sie im Text ein.

   Die 4a besuchen ☐ Jungen, das sind ☐ % der Schüler/-innen der Klasse.

   ☐ % der Schüler/-innen der 4a haben im vergangenen Schuljahr mehr als 5 Tage gefehlt.

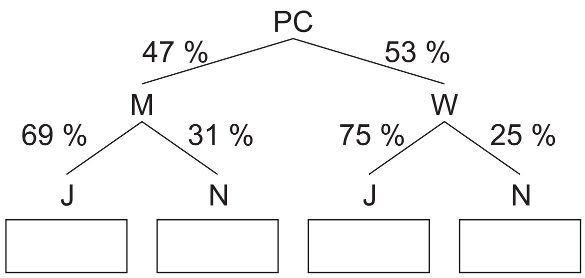
7) 97 % der Schüler/-innen einer Schule waren zu Schulschluss in allen Fächern positiv beurteilt, 2,4 % wurden nicht versetzt. 0,6 % durften eine oder zwei Nachprüfung/en ablegen. 67 % wurden nach Ablegung der Nachprüfung/en versetzt.



Wie viel Prozent der Schüler/-innen wurden versetzt und wie viel Prozent wurden nicht versetzt?

A:

8) In einer Schule wurde erhoben, wie viele Schüler/-innen zu Hause mit dem PC lernen. Die Auszählung (J = ja, N = nein) erfolgte getrennt nach Jungen (M) und Mädchen (W).
Die prozentualen Häufigkeiten sind in einem Baumdiagramm dargestellt.



Berechne, wie viel % aller Schüler/-innen sind:
- Jungen, die mit dem PC lernen, (69 % von 47 %)
- Jungen, die mit dem PC nicht lernen,
- Mädchen, die mit dem PC lernen,
- Mädchen, die mit dem PC nicht lernen.

Trage die Ergebnisse in die jeweiligen Kästchen ein.

9) Im Rahmen eines Schulfests wird eine Tombola veranstaltet. Es gibt 200 Lose, 80 sind Gewinne und der Rest sind Nieten.
   a) Beurteile mit Smileys, wenn man von Glück / Pech sprechen kann.

☐ Eine Schülergruppe erhält 10 Gewinne und 15 Nieten.	☐ 40 Lose wurden bereits verkauft, 34 waren Nieten.	☐ Bei 60 Losen waren 35 Gewinne.

   b) Eine Kindergruppe kauft 40 Lose. Wie viele Gewinne und wie viele Nieten können sie erwarten?

   A:

6) In der 4a haben im vergangenen Schuljahr 13 der insgesamt 27 Schüler/-innen höchstens 5 Tage gefehlt. In dieser Klasse sind 16 Mädchen, von denen 9 mehr als 5 Tage gefehlt haben.
   a) Trage die gegebenen Daten in der 1. Tabelle ein und berechne die fehlenden absoluten Häufigkeiten.
   b) Berechne jeweils die prozentualen Häufigkeiten und trage sie in der 2. Tabelle ein.

a) absolute Häufigkeiten

	höchstens 5 Tage	mehr als 5 Tage	gesamt
Jungen	6	5	11
Mädchen	7	9	16
gesamt	13	14	27

b) prozentuale Häufigkeiten

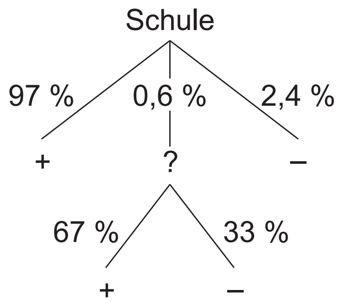
	höchstens 5 Tage	mehr als 5 Tage	gesamt
Jungen	22 %	19 %	41 %
Mädchen	26 %	33 %	59 %
gesamt	48 %	52 %	100 %

   c) Lies die entsprechenden Werte aus den Tabellen ab und setze sie im Text ein.

Die 4a besuchen $\boxed{11}$ Jungen, das sind $\boxed{41}$ % der Schüler/-innen der Klasse.

$\boxed{52}$ % der Schüler/-innen der 4a haben im vergangenen Schuljahr mehr als 5 Tage gefehlt.

7) 97 % der Schüler/-innen einer Schule waren zu Schulschluss in allen Fächern positiv beurteilt, 2,4 % wurden nicht versetzt. 0,6 % durften eine oder zwei Nachprüfung/en ablegen. 67 % wurden nach Ablegung der Nachprüfung/en versetzt.



Wie viel Prozent der Schüler/-innen wurden versetzt und wie viel Prozent wurden nicht versetzt?

Nachprüfung positiv: 67 % von 0,6 % = 0,4 %

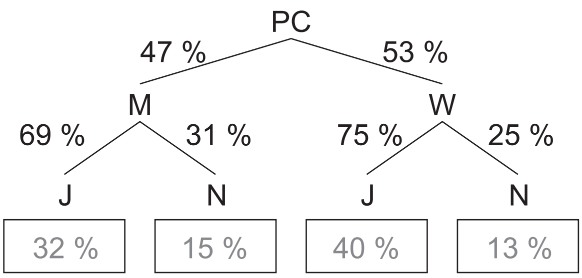
Nachprüfung negativ: 33 % von 0,6 % = 0,2 %

Versetzt: 97 % + 0,4 % = 97,4 %

Nicht versetzt: 2,4 % + 0,2 % = 2,6 %

A: 97,4 % der Schüler/-innen wurden versetzt, 2,6 % wurden nicht versetzt.

8) In einer Schule wurde erhoben, wie viele Schüler/-innen zu Hause mit dem PC lernen. Die Auszählung (J = ja, N = nein) erfolgte getrennt nach Jungen (M) und Mädchen (W). Die prozentualen Häufigkeiten sind in einem Baumdiagramm dargestellt.



Berechne, wie viel % aller Schüler/-innen sind:
- Jungen, die mit dem PC lernen, (69 % von 47 %)
- Jungen, die mit dem PC nicht lernen,
- Mädchen, die mit dem PC lernen,
- Mädchen, die mit dem PC nicht lernen.

Trage die Ergebnisse in die jeweiligen Kästchen ein.

9) Im Rahmen eines Schulfests wird eine Tombola veranstaltet. Es gibt 200 Lose, 80 sind Gewinne und der Rest sind Nieten.
   a) Beurteile mit Smileys, wenn man von Glück / Pech sprechen kann.

 Eine Schülergruppe erhält 10 Gewinne und 15 Nieten.

 40 Lose wurden bereits verkauft, 34 waren Nieten.

 Bei 60 Losen waren 35 Gewinne.

   b) Eine Kindergruppe kauft 40 Lose. Wie viele Gewinne und wie viele Nieten können sie erwarten?

80 von 200 = 40 %   40 % von 40 = 16

A: Die Kindergruppe kann 16 Gewinne und 24 Nieten erwarten.

Name:	Sachaufgaben 3

Fortschritt
???

Rückschritt
???

1) In den Tabellen sind für einige landwirtschaftliche Erzeugnisse die durchschnittlichen Erträge in den Jahren 1960, 1970 ... 2010 angegeben.

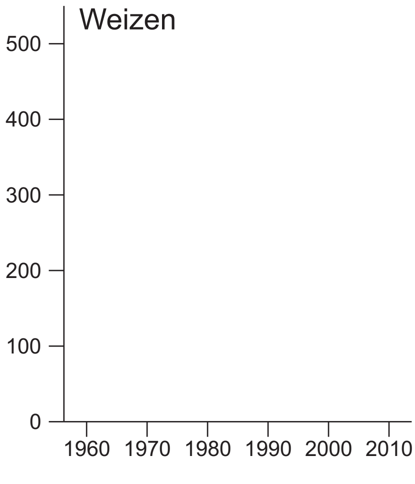
   a) Berechne, um wie viel Prozent der durchschnittliche Jahresertrag nach jeweils einem Jahrzehnt höher bzw. niedriger war.

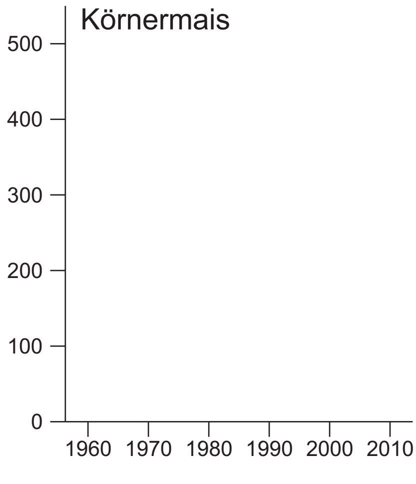
   b) Berechne die Ertragsentwicklung in Prozent im gesamten Zeitraum. Grundwert ist immer das Jahr 1960.

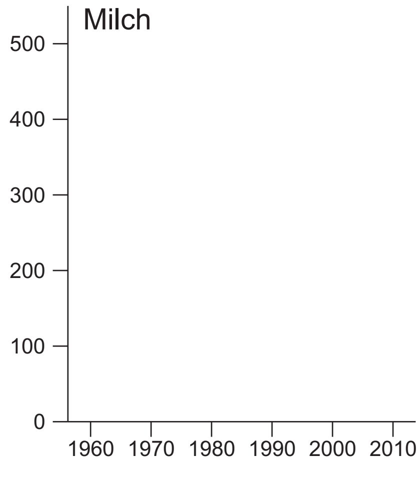
Jahr	Weizen ∅ Ertrag in 100 kg / ha	in %		Körnermais ∅ Ertrag in 100 kg / ha	in %		Milch ∅ Ertrag je Kuh in kg	in %	
		in 10 J.	gesamt		in 10 J.	gesamt		in 10 J.	gesamt
1960	25,3	—	100	36,5	—	100	2 512	—	100
1970	29,4			49,3			3 089		
1980	44,7			67,0			3 518		
1990	50,5			81,8			3 791		
2000	44,7			98,6			4 977		
2010	50,1			97,3			6 100		

Quelle: Statistik Austria

   c) Trage die einzelnen Werte der Ertragsentwicklung in Prozent jeweils als Punkte im Diagramm ein und verbinde die Punkte mit einem Streckenzug.





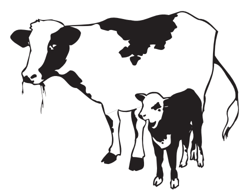


   d) Gib Gründe für diese enormen Ertragssteigerungen bei landwirtschaftlichen Gütern an.

____

____

   e) Bei einigen Getreidesorten und bei Wiesen ist der Ertrag in den letzten Jahrzehnten teilweise zurückgegangen. Findest du Erklärungen?



____

____

Name:	Sachaufgaben 3

Fortschritt
???

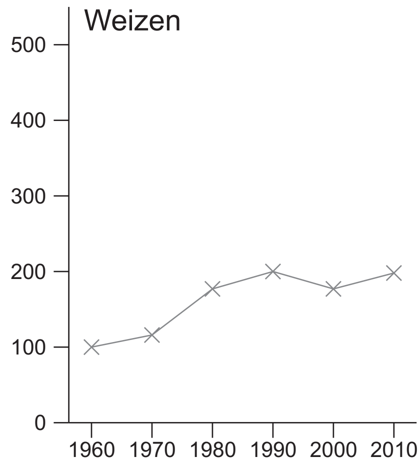
Rückschritt
???

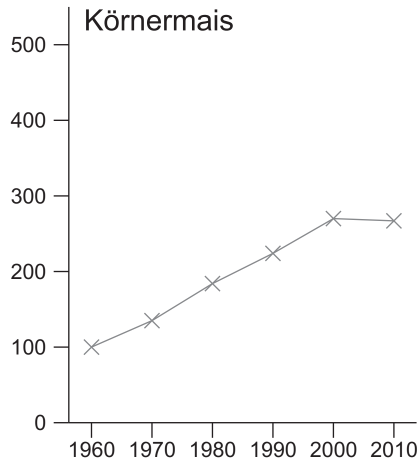
1) In den Tabellen sind für einige landwirtschaftliche Erzeugnisse die durchschnittlichen Erträge in den Jahren 1960, 1970 ... 2010 angegeben.
   a) Berechne, um wie viel Prozent der durchschnittliche Jahresertrag nach jeweils einem Jahrzehnt höher bzw. niedriger war.
   b) Berechne die Ertragsentwicklung in Prozent im gesamten Zeitraum. Grundwert ist immer das Jahr 1960.

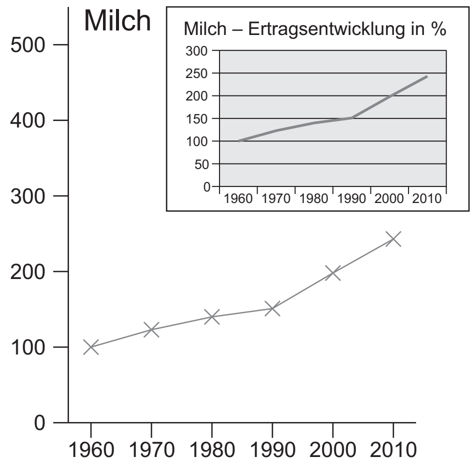
Jahr	Weizen ∅ Ertrag in 100 kg / ha	in %		Körnermais ∅ Ertrag in 100 kg / ha	in %		Milch ∅ Ertrag je Kuh in kg	in %	
		in 10 J.	gesamt		in 10 J.	gesamt		in 10 J.	gesamt
1960	25,3	—	100	36,5	—	100	2 512	—	100
1970	29,4	16	116	49,3	35	135	3 089	23	123
1980	44,7	52	177	67,0	36	184	3 518	14	140
1990	50,5	13	200	81,8	22	224	3 791	8	151
2000	44,7	– 11	177	98,6	21	270	4 977	31	198
2010	50,1	12	198	97,3	– 1	267	6 100	23	243

Quelle: Statistik Austria

   c) Trage die einzelnen Werte der Ertragsentwicklung in Prozent jeweils als Punkte im Diagramm ein und verbinde die Punkte mit einem Streckenzug.







   d) Gib Gründe für diese enormen Ertragssteigerungen bei landwirtschaftlichen Gütern an.

Industrieller Ackerbau, Massentierhaltung, Zucht neuer Sorten / Rassen, ...

Einsatz von Dünger, chemischer Unkrautbekämpfung, Medikamenten, Hormonen ...

   e) Bei einigen Getreidesorten und bei Wiesen ist der Ertrag in den letzten Jahrzehnten teilweise zurückgegangen. Findest du Erklärungen?

Ausgebeuteter Boden, ...

Zunehmende Nachfrage nach biologischen Produkten.