

Grundwissensaufgaben

Klasse 5

- S. 6: 1, 2
 - S. 7: 3 – 8
 - S. 8: 4 – 7
 - S. 9: alles
 - S. 10: alles
 - S. 11: alles
-

Klasse 6

- S. 24: 1 – 4
 - S. 25: alles
 - S. 26: 1
 - S. 27: 1 – 5, 7 (letzten Satz durch „Wie lang ist der Stock insgesamt?“ ersetzen)
 - S. 28: 1 – 4
 - S. 29: 1, 2, 4
 - S. 30: 1, 3 – 9
 - S. 31: alles
 - S. 38: Bei Prozentrechnung Malpunkt ergänzen: „Prozentsatz · Grundwert = Prozentwert“
-

Klasse 7

- S. 40: 1, 3, 4
 - S. 41: 1, 2ac, 3, 4, 5
 - S. 42: 1 – 4, 7
 - S. 43: 1, 3, 4, 5
 - S. 44: 1, 2, 3, 5, 6, 8
 - S. 45: 1 – 5
 - S. 46: 1, 4
 - S. 47: 1, 2, 6a
 - S. 48: nichts
-

Klasse 8

- S. 62: 1afg, 2, 4, 6
 - S. 63: 1, 3, 4 (aber nur zeichnen), 5
 - S. 64: 1, 2acde, 5
 - S. 65: 1 (b nur Stabdiagramm, c nur Quadratzahlen), 2ab, 3a
 - S. 66: 1, 2a
 - S. 67: 1, 2, 3, 4a, 5
 - S. 68: 3, 5
-

Klasse 9

- S. 82: 1, 2, 4
 - S. 83: 1, 2, 3, 5
 - S. 84: 1, 2, 3
 - S. 85: 1, 2, 4, 5, 6, 7
 - S. 86: 1 – 3
 - S. 87: 1, 2, 3, 5
 - S. 88: 1 – 3
 - S. 89: 1 – 5
-

Klasse 10

- S. 104: 1 – 3
- S. 105: 2, 3a
- S. 106: 1 – 4, 6
- S. 107: 1, 2, 4
- S. 108: 2 – 5
- S. 109: 1, 4, 5, 6
- S. 110: 1, 2, 4

Änderungen

Seite 11

G 9 Berechne

- a) $\{[(-1) + 3 \cdot (-2)] \cdot 4 + 3\} : (-5) - 2 \cdot 2 =$
b) $[10^4 - 99 \cdot (12^2 : 6 + 2^6)] : 8 - 8 \cdot 27 =$

Seite 14

Bei den Lösungen zu den Aufgaben zu Kapitel 2 sind Nr. 2 und Nr. 3 vertauscht

Seite 17

- 9 a) 1
b) -55

Die Lösung zu Kapitel 6/Aufgabe 7a ist falsch: statt -11 ist -31 richtig!

Seite 30

G 9 a) $\frac{75}{8} \cdot \frac{25}{16}$ b) $\frac{1 : 1,5 - \frac{1}{3}}{\frac{1}{3} - 0,3 + \frac{1}{6} - 0,6}$ c) $\frac{0,3 \cdot 0,5 \cdot 1,6}{(15,999 + 0,001) \cdot \frac{1}{4}} - \frac{1,485 : 1,35}{14,73 - 7,857 : 0,9}$

Seite 35

- 9 a) 6 b) $-\frac{5}{6}$ c) $\frac{5}{12}$

Seite 44

G 8 Multipliziere und vereinfache so weit wie möglich.

- a) $\left(\frac{1}{2}x - 0,6\right) \cdot \left(0,2x + \frac{1}{5}\right)$
b) $\left(0,8 - \frac{1}{4}x\right) \cdot \left(0,25x + \frac{4}{5}\right) - \left(0,64 - \frac{1}{8}x\right)$

Seite 52

- 8 a) $0,1x^2 - 0,02x - 0,12$ b) $\frac{1}{8}x - \frac{1}{16}x^2$

Eine Gleichung lösen:

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}(12x-17)+1 &= 6+3x && / \text{ Klammern auflösen} \\ 6x-8,5+1 &= 6+3x && / \text{ Terme zusammenfassen} \\ 6x-7,5 &= 6+3x && / -3x \\ 3x-7,5 &= 6 && / +7,5 \\ 3x &= 13,5 && / :3 \\ x &= 4,5 \end{aligned}$$

Diese Gleichung besitzt eine Lösung.
Lösungsmenge ist $L=\{4,5\}$.

$|x-1|=2$ hat zwei Lösungen, -1 und 3.
Die Lösungsmenge ist $L=\{-1;3\}$.

$$\begin{aligned} 3x^2+4x &= 2x^2+4x-4 && / -2x^2 \\ x^2+4x &= 4x-4 && / -4x \\ x^2 &= -4 \end{aligned}$$

Diese Gleichung ist in den rationalen Zahlen **nicht lösbar**.
Die Lösungsmenge ist die leere Menge. $L=\{\}$

$$\begin{aligned} 2(x+3) &= 2x+6 && / \text{ Klammern auflösen} \\ 2x+6 &= 2x+6 \end{aligned}$$

Eine solche Gleichung, die alle rationalen Zahlen als Lösung hat, nennt man **allgemein gültig**.

Lösungen überprüfen – „die Probe machen“

Die Lösung wird in die Gleichung eingesetzt:

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}(12 \cdot 4,5 - 17) + 1 &= 6 + 3 \cdot 4,5 \\ 19,5 &= 19,5 \end{aligned}$$

Die wahre Aussage bestätigt die Lösung $x=4,5$.

Funktionsterm:	$f(x) = x^2 - 1$						
Funktionsgleichung:	$y = x^2 - 1$						
Definitions- und Wertemenge:	$D = \mathbb{Q}, W = [-1; +\infty[$						
Wertetabelle:							
x	-2	-1	-0,5	0	0,5	1	2
y	3	0	-0,75	-1	-0,75	0	3

Graph:

Rechnen mit Bruchtermen

Erinnerung:

$$\frac{3}{5} - \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$$

Bruchterme mit gleichen Nennern werden **addiert (subtrahiert)**, indem man die Zähler addiert (subtrahiert) und den Nenner beibehält.

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

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{2}{12} + \frac{3}{12} = \frac{5}{12}$$

Bruchterme mit verschiedenen Nennern müssen vor dem Addieren (Subtrahieren) auf den gleichen Nenner gebracht werden.

$$\frac{2}{x} - \frac{3}{x-1} = \frac{2(x-1)}{x(x-1)} - \frac{3x}{(x-1)x} = \frac{2x-2-3x}{x(x-1)}$$

Erweitern mit $(x-1)$ bzw. x

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2 \cdot 1}{3 \cdot 3} = \frac{2}{9}$$

Bruchterme werden miteinander **multipliziert**, indem man Zähler mit Zähler und Nenner mit Nenner multipliziert.

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

Kürzen von $(2-x)$

$$\frac{2}{3} : \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{1} = \frac{2}{1} = 2$$

Durch einen Bruchterm wird **dividiert**, indem man mit seinem Kehrbuchterm multipliziert.

$$2x : \frac{4x^2}{3} = \frac{2x}{1} \cdot \frac{3}{4x^2} = \frac{2x \cdot 3}{4x^2} = \frac{2x \cdot 3}{2x \cdot 2x} = \frac{3}{2x}$$

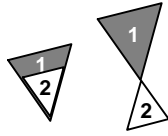
Kürzen von $2x$

Beim Rechnen mit Bruchtermen geht man wie beim Rechnen mit Brüchen vor.

Strahlensatz: In V-Figuren

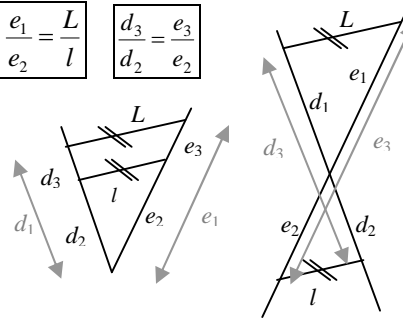
und X-Figuren (jeweils $L \parallel l$) gilt:

Die beiden Dreiecke in den Figuren
sind jeweils ähnlich zu einander.



$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{e_1}{e_2} = \frac{L}{l}$$

$$\frac{d_3}{d_2} = \frac{e_3}{e_2}$$



Allgemeine Vierfeldertafel:

	A	\bar{A}	
B	$P(A \cap B)$	$P(\bar{A} \cap B)$	$P(B)$
\bar{B}	$P(A \cap \bar{B})$	$P(\bar{A} \cap \bar{B})$	$P(\bar{B})$
	$P(A)$	$P(\bar{A})$	1

Beispiel:

Um die Beliebtheit eines Radiosenders zu untersuchen, wurden zufällig mehrere Personen ausgewählt und befragt. Dabei waren 28 % der Befragten jünger als 20 Jahre, 64 % der Befragten gaben an, dass sie den Sender regelmäßig hören. 12% der Befragten waren jünger als 20 Jahre und hören den Sender nur gelegentlich oder gar nicht. Mit welcher Wahrscheinlichkeit hört eine befragte Person den Sender regelmäßig, wenn sie 20 Jahre oder älter ist?

Lösung:

A: befragte Person ist jünger als 20 Jahre

B: befragte Person hört den Sender regelmäßig

Aus dem Text ergeben sich folgende Wahrscheinlichkeiten:

$$P(A) = 0,28 \quad , \quad P(B) = 0,64 \quad , \quad P(A \cap \bar{B}) = 0,12$$

Vierfeldertafel:

	A	\bar{A}	
B	0,16	0,48	0,64
\bar{B}	0,12	0,24	0,36
	0,28	0,72	1

Gesucht ist die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses B unter der Bedingung \bar{A} :

$$P_{\bar{A}}(B) = \frac{P(\bar{A} \cap B)}{P(\bar{A})} = \frac{0,48}{0,72} = \frac{2}{3}$$

Eine befragte Person, die 20 Jahre oder älter ist, hört also mit knapp 67% Wahrscheinlichkeit den Sender regelmäßig.