

3. Schulaufgabe aus der Mathematik * Klasse 7c * 23.03.2015 * Gruppe A

1. Bestimme die Lösung der Gleichung.
Gib dabei alle Zwischenschritte an.

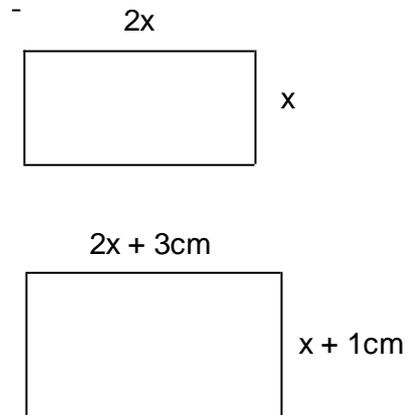
a) $\frac{3}{8} - \frac{1}{3}x = \frac{1}{4}x + \frac{1}{12}$

b) $2x - (x+3) \cdot (2-x) = (x+4)^2 - 10$

2. Bei einem Rechteck ist die Länge doppelt so groß wie die Breite.

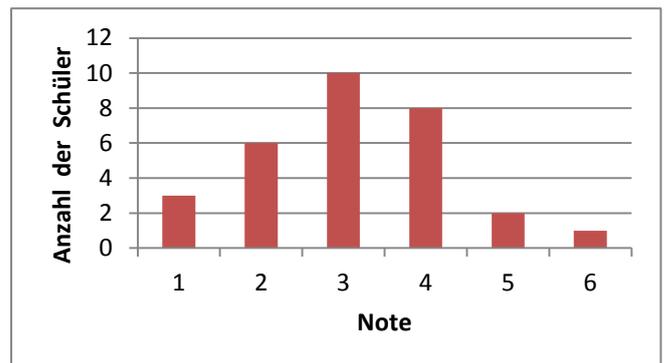
Verlängert man die Längen um 3cm und die Breiten um 1cm, so entsteht ein neues Rechteck, dessen Flächeninhalt um 48cm^2 größer ist als der Flächeninhalt des alten.

Bestimme den Flächeninhalt des ursprünglichen Rechtecks.



3. Das Diagramm zeigt die Notenverteilung der Matheschulaufgabe einer 7. Klasse.

- a) Wie viele Schüler haben bei der Matheschulaufgabe mitgeschrieben?
Welcher Notendurchschnitt wurde erreicht?
- b) Welcher Prozentsatz der Schüler hat eine Note besser als „3“.



4. Um einen schon älteren Computer noch verkaufen zu können, verringert ein Händler den ursprünglichen Preis zunächst um 30%. Da sich noch immer kein Käufer findet, reduziert der Händler diesen neuen Preis nochmals, dieses Mal um 20%. Der Computer ist nun um 352 € billiger als ganz zu Beginn.

Berechne den ursprünglichen Preis des Computers mit einem geeigneten Ansatz.

Aufgabe	1a	b	2	3a	b	4	Summe
Punkte	5	5	6	4	2	5	27



Gutes Gelingen! G.R.

3. Schulaufgabe aus der Mathematik * Klasse 7c * 23.03.2015 * Gruppe B

1. Bestimme die Lösung der Gleichung.
Gib dabei alle Zwischenschritte an.

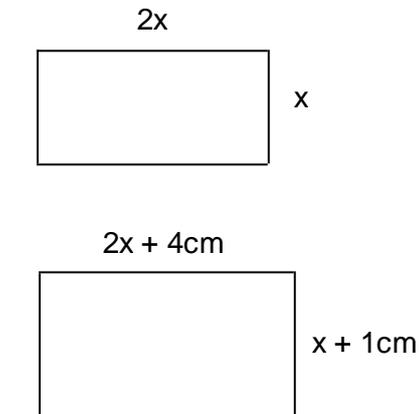
a) $\frac{3}{8} + \frac{1}{6}x = \frac{3}{4}x + \frac{1}{12}$

b) $2x - (x+2) \cdot (3-x) = (x+3)^2 - 3$

2. Bei einem Rechteck ist die Länge doppelt so groß wie die Breite.

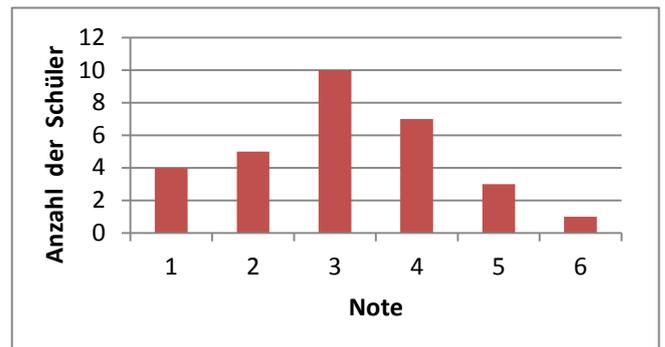
Verlängert man die Längen um 4cm und die Breiten um 1cm, so entsteht ein neues Rechteck, dessen Flächeninhalt um 58cm^2 größer ist als der Flächeninhalt des alten.

Bestimme den Flächeninhalt des ursprünglichen Rechtecks.



3 Das Diagramm zeigt die Notenverteilung der Matheschulaufgabe einer 7. Klasse.

- a) Wie viele Schüler haben bei der Matheschulaufgabe mitgeschrieben?
Welcher Notendurchschnitt wurde erreicht?
- b) Welcher Prozentsatz der Schüler hat eine Note besser als „3“.



4. Um einen schon älteren Computer noch verkaufen zu können, verringert ein Händler den ursprünglichen Preis zunächst um 20%. Da sich noch immer kein Käufer findet, reduziert der Händler diesen neuen Preis nochmals, dieses Mal um 30%. Der Computer ist nun um 264 € billiger als ganz zu Beginn.

Berechne den ursprünglichen Preis des Computers mit einem geeigneten Ansatz.

Aufgabe	1a	b	2	3a	b	4	Summe
Punkte	5	5	6	4	2	5	27



Gutes Gelingen! G.R.

3. Schulaufgabe aus der Mathematik * Klasse 7c * 23.03.2015 * Gruppe A * Lösung

1. a) $\frac{3}{8} - \frac{1}{3}x = \frac{1}{4}x + \frac{1}{12} \Leftrightarrow \frac{3 \cdot 3}{8 \cdot 3} - \frac{1 \cdot 2}{12 \cdot 2} = \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 3}x + \frac{1 \cdot 4}{3 \cdot 4}x \Leftrightarrow \frac{9}{24} - \frac{2}{24} = \frac{3}{12}x + \frac{4}{12}x \Leftrightarrow$
 $\frac{7}{24} = \frac{7}{12}x \Leftrightarrow x = \frac{7 \cdot 12}{24 \cdot 7} \Leftrightarrow x = \frac{1}{2} \quad L = \left\{ \frac{1}{2} \right\} \quad \text{oder}$
 $\frac{3}{8} - \frac{1}{3}x = \frac{1}{4}x + \frac{1}{12} \Leftrightarrow 24 \cdot \frac{3}{8} - 24 \cdot \frac{1}{3}x = 24 \cdot \frac{1}{4}x + 24 \cdot \frac{1}{12} \Leftrightarrow 9 - 8x = 6x + 2 \Leftrightarrow$
 $9 - 2 = 6x + 8x \Leftrightarrow 7 = 14x \Leftrightarrow x = \frac{7}{14} = \frac{1}{2}$

b) $2x - (x+3) \cdot (2-x) = (x+4)^2 - 10 \Leftrightarrow 2x - [2x - x^2 + 6 - 3x] = x^2 + 8x + 16 - 10 \Leftrightarrow$
 $2x - 2x + x^2 - 6 + 3x = x^2 + 8x + 6 \Leftrightarrow -6 + 3x = 8x + 6 \Leftrightarrow -12 = 5x \Leftrightarrow$
 $x = -\frac{12}{5} = -2,4 \quad L = \left\{ -\frac{12}{5} \right\}$

2. $(2x+3\text{cm}) \cdot (x+1\text{cm}) = 2x \cdot x + 48\text{cm}^2 \Leftrightarrow 2x^2 + 2x \cdot 1\text{cm} + 3\text{cm} \cdot x + 3\text{cm}^2 = 2x^2 + 48\text{cm}^2 \Leftrightarrow$
 $2x^2 + 5\text{cm} \cdot x + 3\text{cm}^2 = 2x^2 + 48\text{cm}^2 \Leftrightarrow 5\text{cm} \cdot x = 45\text{cm}^2 \Leftrightarrow x = 9\text{cm}$
 $F_{\text{ursprünglich}} = x \cdot 2x = 9\text{cm} \cdot 18\text{cm} = 162\text{cm}^2$

3. a) Es haben $3+6+10+8+2+1 = 30$ Schüler mitgeschrieben.
Der Notendurchschnitt beträgt

$$\frac{3 \cdot 1 + 6 \cdot 2 + 10 \cdot 3 + 8 \cdot 4 + 2 \cdot 5 + 1 \cdot 6}{30} = \frac{3 + 12 + 30 + 32 + 10 + 6}{30} = \frac{93}{30} = \frac{9,3}{3} = 3,1$$

b) Es haben 9 Schüler eine Note besser als 3, der Prozentsatz dieser Schüler beträgt
 $\frac{9}{30} = \frac{0,9}{3} = 0,30 = 30\%$.

4. Alter Preis: x

$$x - x \cdot 0,70 \cdot 0,80 = 352\text{€} \Leftrightarrow x - 0,56x = 352\text{€} \Leftrightarrow 0,44x = 352\text{€} \Leftrightarrow$$

$$x = \frac{352\text{€}}{0,44} = \frac{35200\text{€}}{44} = \frac{8800\text{€}}{11} = 800\text{€}$$

Der ursprüngliche Preis des Computers war 800€.



3. Schulaufgabe aus der Mathematik * Klasse 7c * 23.03.2015 * Gruppe B * Lösung

1. a) $\frac{3}{8} + \frac{1}{6}x = \frac{3}{4}x + \frac{1}{12} \Leftrightarrow \frac{3 \cdot 3}{8 \cdot 3} - \frac{1 \cdot 2}{12 \cdot 2} = \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3}x - \frac{1 \cdot 2}{6 \cdot 2}x \Leftrightarrow \frac{9}{24} - \frac{2}{24} = \frac{9}{12}x - \frac{2}{12}x \Leftrightarrow$
 $\frac{7}{24} = \frac{7}{12}x \Leftrightarrow x = \frac{7 \cdot 12}{24 \cdot 7} \Leftrightarrow x = \frac{1}{2} = 0,5 \quad L = \left\{ \frac{1}{2} \right\} \quad \text{oder}$
 $\frac{3}{8} + \frac{1}{6}x = \frac{3}{4}x + \frac{1}{12} \Leftrightarrow 24 \cdot \frac{3}{8} + 24 \cdot \frac{1}{6}x = 24 \cdot \frac{3}{4}x + 24 \cdot \frac{1}{12} \Leftrightarrow 9 + 4x = 18x + 2 \Leftrightarrow$
 $9 - 2 = 18x - 4x \Leftrightarrow 7 = 14x \Leftrightarrow x = \frac{7}{14} = \frac{1}{2} = 0,5$

b) $2x - (x+2) \cdot (3-x) = (x+3)^2 - 3 \Leftrightarrow 2x - [3x - x^2 + 6 - 2x] = x^2 + 6x + 9 - 3 \Leftrightarrow$
 $2x - 3x + x^2 - 6 + 2x = x^2 + 6x + 6 \Leftrightarrow x - 6 = 6x + 6 \Leftrightarrow -12 = 5x \Leftrightarrow$
 $x = -\frac{12}{5} = -2,4 \quad L = \left\{ -\frac{12}{5} \right\}$

2. $(2x + 4\text{cm}) \cdot (x + 1\text{cm}) = 2x \cdot x + 58\text{cm}^2 \Leftrightarrow 2x^2 + 2x \cdot 1\text{cm} + 4\text{cm} \cdot x + 4\text{cm}^2 = 2x^2 + 58\text{cm}^2 \Leftrightarrow$
 $2x^2 + 6\text{cm} \cdot x + 4\text{cm}^2 = 2x^2 + 58\text{cm}^2 \Leftrightarrow 6\text{cm} \cdot x = 54\text{cm}^2 \Leftrightarrow x = 9\text{cm}$
 $F_{\text{ursprünglich}} = x \cdot 2x = 9\text{cm} \cdot 18\text{cm} = 162\text{cm}^2$

3. a) Es haben $4 + 5 + 10 + 7 + 3 + 1 = 30$ Schüler mitgeschrieben.
Der Notendurchschnitt beträgt

$$\frac{4 \cdot 1 + 5 \cdot 2 + 10 \cdot 3 + 7 \cdot 4 + 3 \cdot 5 + 1 \cdot 6}{30} = \frac{4 + 10 + 30 + 28 + 15 + 6}{30} = \frac{93}{30} = \frac{9,3}{3} = 3,1$$

b) Es haben 9 Schüler eine Note besser als 3, der Prozentsatz dieser Schüler beträgt
 $\frac{9}{30} = \frac{0,9}{3} = 0,30 = 30\%$.

4. Alter Preis: x

$$x - x \cdot 0,80 \cdot 0,70 = 264\text{€} \Leftrightarrow x - 0,56x = 264\text{€} \Leftrightarrow 0,44x = 264\text{€} \Leftrightarrow$$

$$x = \frac{264\text{€}}{0,44} = \frac{26400\text{€}}{44} = \frac{6600\text{€}}{11} = 600\text{€}$$

Der ursprüngliche Preis des Computers war 600€.

