

Lösungen:

1. $\frac{2x-3}{2x+3} + \frac{48}{4x^2-9} = \frac{2x+3}{2x-3}$, HN: $(2x+3)(2x-3)$, $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1.5\}$

$$\frac{(2x-3)(2x-3)+48}{(2x+3)(2x-3)} = \frac{(2x+3)(2x+3)}{(2x+3)(2x-3)}$$

$$4x^2 - 12x + 9 + 48 = 4x^2 + 12x + 9$$

$$48 = 24x \Rightarrow x = 2 \quad L = \{2\}$$

2. $x - c = \frac{x}{c} - 1 \quad | \cdot c$

$$cx - c^2 = x - c \quad | -x; +c^2$$

$$cx - x = c^2 - c$$

$$x(c-1) = c(c-1) \quad | : (c-1)$$

$$\Rightarrow x = c$$

3. $a:b = 3:4 \quad \text{kgV}(4,6) = 12 \Rightarrow a:b = 9:12$

$$b:c = 6:8$$

$$b:c = 12:16 \quad \text{kgV}(12,24) = 24 \Rightarrow b:c = 24:16$$

$$a:d = 6:5$$

$$\text{kgV}(9,6) = 18 \Rightarrow a:b = 18:24$$

$$a:b = 18:24$$

$$a:d = 18:15$$

$$\Rightarrow a:b:c:d = 18:24:32:15$$

$$18 + 24 + 32 + 15 = 89 \text{ Teile} \Rightarrow 11.57 : 89 = 0.13$$

$$a = 2.34\text{m}, b = 3.12\text{m}, c = 4.16\text{m}, d = 1.95\text{m}$$

4. x und y sind die Seitenlängen des Rechtecks

$$2x + 2y = 140$$

$$(x-5)(y+5) = xy - 75$$

$$\text{I: } 2x + 2y = 140$$

$$\text{II: } 5x - 5y = -50$$

$$\Rightarrow x = 30 \text{ und } y = 40$$

Das Rechteck hat die Seitenlängen 30cm bzw. 40 cm.

5. I: $4x + 3y + z = 6$

II: $2x - 2y - 4z = -30$

III: $x - 2y + 7z = 27$

$2I + 3II: 14x - 10z = -78$

II - III: $x - 11z = -57$

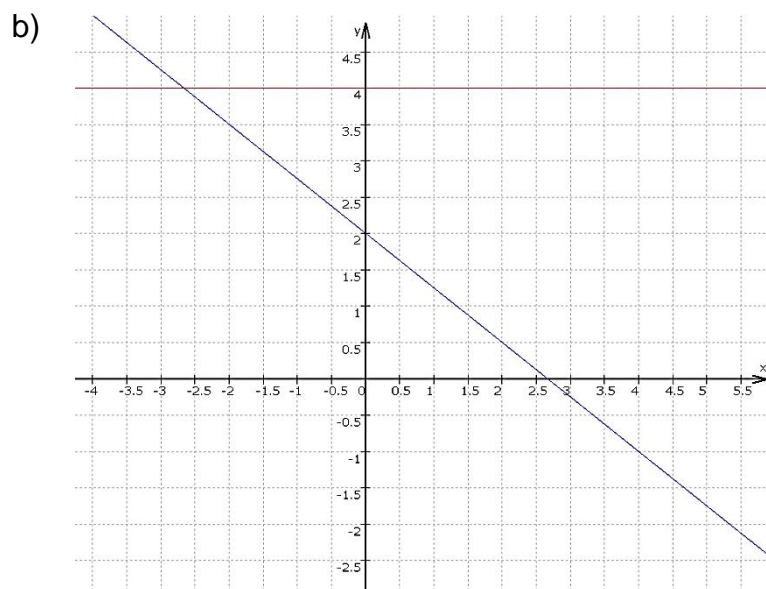
$\Rightarrow x = 11z - 57 \Rightarrow 14(11z - 57) = -78 \Rightarrow 144z = 720 \Rightarrow z = 5$

$x = -2, y = 3 \Rightarrow L = \{(-2 | 3 | 5)\}$

6. a) $m = \frac{0 - (-1)}{1.5 - 0} = \frac{1}{1.5} = \frac{2}{3}$

$g: y = \frac{2}{3}x + q, (\frac{3}{2} | 0) \in g \Rightarrow 0 = \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{2} + q \Rightarrow q = -1 \Rightarrow g: y = \frac{2}{3}x - 1$

Oder durch direktes Herauslesen des Steigungsdreiecks und von q .



c) $m = \frac{-17 - 33}{10 - (-15)} = -2, y = -2x + q, A \in k: 33 = -2 \cdot (-15) + q \Rightarrow q = 3 \Rightarrow k: y = -2x + 3$

7. a) $-350x + 1800 = 400 \Rightarrow x = 4$

b) $y = -350x + 1800$

c) $-350x + 1800 = 0 \Rightarrow x \approx 5.14$ Wo (5 Wo und 1 Tag)

8. $\frac{x}{6} = \frac{3}{3.6} \Rightarrow x = 5, \quad \frac{y}{6.6} = \frac{7.5}{11} \Rightarrow y = 4.5$

$\frac{w}{6.6} = \frac{4.2}{3} \Rightarrow w = 9.24, \quad \frac{z}{7.5} = \frac{4.2}{5} \Rightarrow z = 6.3$

$$9. \quad \frac{A}{A'} = \frac{1}{4} = k^2 \Rightarrow k = \frac{1}{2}$$

$$\overline{AQ} = \frac{1}{2} \cdot \overline{AC} = \frac{1}{2} \cdot 4 = 2$$

$$10. \quad a) \quad \triangle ADC \approx \triangle ABC$$

$\triangle DBC \approx \triangle ABC$ je ein rechter Winkel und ein gemeinsamer Winkel
 $\Rightarrow \triangle ADC \approx \triangle DBC$

$$b) \quad \overline{BC} = \sqrt{760^2 - 608^2} = 456$$

$$\frac{\overline{BD}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} \Rightarrow \overline{BD} = \frac{456^2}{760} = 273.6$$