

Übungsblatt 3. SA M8 Lösungen

1.

$$\frac{x}{3} - \frac{y}{4} = \frac{1}{12} \quad (1) \mid \cdot 12$$

$$3x - 4y = \frac{1}{6} \quad (2) \mid \cdot 6$$

$$(8) \text{ in } (3) : 4 \cdot \frac{1}{2} - 3y = 1 \quad (9)$$

$$-3y = 1 - 2 \quad (10)$$

$$y = \frac{1}{3} \quad (11)$$

$$4x - 3y = 1 \quad (3) \mid \cdot 8$$

$$18x - 24y = 1 \quad (4) \mid \cdot (-1)$$

$$\mathbb{L} = \left\{ \left(\frac{1}{2} \mid \frac{1}{3} \right) \right\}$$

$$32x - 24y = 8 \quad (5)$$

$$-18x + 24y = -1 \quad (6)$$

$$(5) + (6) : 14x = 7 \quad (7)$$

$$x = \frac{1}{2} \quad (8)$$

2. (a)

$$\left| \begin{array}{l} y = 0,5x + 0,5 \\ y = -x + 2 \end{array} \right|$$

(b)

$$\left| \begin{array}{l} y = 0,25x + 0,25 \\ y = -0,5x + 1 \end{array} \right|$$

(c)

$$\left| \begin{array}{l} y = 2x + 4 \\ y = -0,5x \end{array} \right|$$

(d)

$$\left| \begin{array}{l} y = -3x + 4 \\ y = x \end{array} \right|$$

3. $\mathbb{L} = \{(2|3, 5)\}$

4. $\mathbb{L} = \{(7|-5)\}$

5. $x = \frac{2}{7}, y = 1$

6. $x = -1,5$ und $y = 0,8$

7. Variablenwahl: h : Alter von Hans heute, e : Alter von Eva heute

$$h - 3 = 4(e - 3) \quad (1)$$

$$h + 5 = 2(e + 5) \quad (2)$$

$$(9) \text{ in } (7): \quad -19 + 4e = 9 \quad (10)$$

$$4e = 28 \quad (11)$$

$$e = 7 \quad (12)$$

$$h - 3 = 4e - 12 \quad (3)$$

$$h + 5 = 2e + 10 \quad (4)$$

Hans ist 19 Jahre und Eva 7 Jahre alt.

Probe:

$$h - 4e = -9 \quad (5)$$

$$h - 2e = 5 \quad (6)$$

vor 3 Jahren: Hans 16 und Eva 4

in 5 Jahren: Hans 24 und Eva 12

$$-h + 4e = 9 \quad (7)$$

$$2h - 4e = 10 \quad (8)$$

$$(7) + (8): \quad h = 19 \quad (9)$$

8. Rechtecksseitenlängen: 9 cm und 16 cm

9. 920 Stehplätze, 536 Sitzplätze

10. Tante 50 Jahre, Sandra 15 Jahre

11. 34 Schweine und 66 Hühner.

12. (a) $\frac{x}{40} = \frac{17}{25} \implies x = \frac{17 \cdot 40}{25} = 27,2, \quad y = 40 - x = 12,8$

$$\frac{z+4}{z} = 1 + \frac{4}{z} = \frac{25}{17} \implies \frac{4}{z} = \frac{8}{17} \implies z = \frac{4 \cdot 17}{8} = 8,5$$

(b) $k = \frac{25}{17} \implies A' = k^2 A = \frac{25^2 \cdot 578 \text{ cm}^2}{17^2} = 1250 \text{ cm}^2$

13. (a) $x = \frac{10}{3}, \quad y = 4,5, \quad z = \frac{20}{3} \quad (b) \quad x = 7,5, \quad y = 2, \quad z = 4,5$

14. (a) $x = 2,4, \quad y = \frac{10}{3} \quad (b) \quad x = 6, \quad y = 12$

15. $h = 31,68 \text{ m}$

16. $\overline{AD} = 3,96 \text{ cm}$

17. (a) $\frac{1,5}{2,5} = \frac{x}{3,2}$, also $x = 1,92$

(b) $\frac{1,5}{2,5} = \frac{x}{2}$, also $x = 1,2$

Quelle: Schroedel, Elemente 9

18. $x = \frac{527}{25}$ und $y = \frac{168}{25}$

19. (a) Sie stimmen jeweils in den Winkeln überein. (b) $\overline{CF} = 2 \text{ cm}$ (c) $\overline{DG} = \frac{8}{3} \text{ cm}$

20. (a) $\triangle ABD \sim \triangle ABC$ nach WW-Satz

(b) $\overline{AD} \approx 3 \text{ cm}$, $\overline{DC} \approx 3 \text{ cm}$ und $\overline{BD} \approx 1,9 \text{ cm}$

21. $\mathbb{D} = \mathbb{Q} \setminus \left\{ \frac{7}{2} \right\}$, $T(0) = -\frac{4}{7}$, $T(-1) = -\frac{1}{9}$, $T\left(\frac{11}{3}\right) = \frac{11+4}{\frac{22}{3} - \frac{21}{3}} = 3 \cdot 15 = 45$