

## Lösungen zum Rechnen mit Bruchzahlen II - VII

1.  $x \cdot \left(1 + \frac{1}{10} + \frac{1}{20}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{14}\right) = \frac{69}{56} \cdot x = 258750 \text{ Cent} \implies x = 2100 \text{ €}$

2.  $x \cdot \left(1 + \frac{1}{8}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{8}\right) = 63 \text{ kg} \implies x = 64 \text{ kg}$

3.  $x + \frac{x}{3} + \frac{x}{4} = x \cdot \frac{19}{12} = 95 \implies x = 60$

4.  $x \cdot \left(1 + \frac{1}{15}\right)^2 \cdot \left(1 + \frac{1}{14}\right) = 1408 \text{ €} \implies x = 1155 \text{ €}$

5. (a)  $x = \frac{2}{3}$     (b)  $x = \frac{2}{3}$     (c)  $x = 1\frac{1}{2}$     (d)  $x = 1\frac{1}{2}$

6. (a)  $z = \frac{5}{12}$

(b) Die Klammer hat den Wert 0,4. Damit  $z$  den doppelten Wert annimmt, muss der Wert der Klammer halbiert werden. Die Klammer muss also durch die Zahl 0,2 ersetzt werden.

7. (a)  $8\frac{59}{72}$     (b)  $4\frac{1}{5}$     (c) 10

8.  $7\frac{1}{3} - x = 2\frac{2}{3} + 1 : \frac{1}{4}; x = \frac{2}{3}$

9. (a)  $9\frac{91}{102}$     (b)  $\frac{65}{42} = 1\frac{23}{42}$

10. (a)  $L = \{100\}$

(b)  $L = \{315\}$

11.  $x \cdot 1,25 \text{ m} = 4,5 \text{ km}, x = 3600$

12. (a)  $L = \left\{1\frac{6}{7}\right\}$

(b)  $L = \{2\}$

(c)  $L = \{4; 5; 6; \dots\}$

13.  $2 \cdot a + 2 \cdot 1\frac{3}{4} \cdot a = 143 \text{ m}, \text{ Seitenlängen: } 26 \text{ m}, 45\frac{1}{2} \text{ m}$

14. (a)  $L = \{1,7\}$

(b)  $L = [0; 0,3[$

(c)  $L = ]32,2; +\infty[$

15.  $L = \{5; 6; 7; \dots 20\}$

16.  $\text{kgV}(126; 147) = 882 \implies \frac{882}{1183} < \frac{882}{6 \cdot x} < \frac{882}{882}$

$\implies 1183 > x \cdot 6 > 882 \implies L = \{148; 149; \dots; 197\}$

$$17. \text{ kgV}(132; 231) = 924 \implies \frac{924}{1183} < \frac{924}{4 \cdot x} < \frac{924}{924}$$

$$\implies 1183 > x \cdot 4 > 924 \implies L = \{232; 233; \dots; 295\}$$

$$18. \text{ (a) } \frac{3}{4} \text{ cm, } 1 \text{ cm}$$

$$\text{(b) } x \cdot \frac{8}{11} \cdot \frac{3}{4} = 540 \implies x = 990$$

Gesamtfläche vor der Abtretung:  $990 \text{ m}^2$

Gesamtfläche nach der Abtretung:  $720 \text{ m}^2$

Fläche für Haus und Garage:  $180 \text{ m}^2$

$$19. 140 \text{ Dollar}$$

$$20. \text{ Alter Lohn: } 30 \frac{1}{4} \text{ €}, \text{ ganz neuer Lohn: } 28 \text{ €}, 30 \frac{1}{4} = 1 \frac{9}{112} \cdot 28$$

$$21. x \cdot \left(1 + \frac{3}{7}\right) - x \cdot \left(1 - \frac{2}{5}\right) = 87$$

$x = 105 \text{ €}$  (Anfangsbetrag), Paul nachher:  $150 \text{ €}$ , Paula nachher:  $63 \text{ €}$

$$22. \text{ (a) } L = \left\{3 \frac{1}{40}\right\}$$

$$\text{(b) } L = \{\}$$

$$\text{(c) } L = \left[1 \frac{1}{2}; \infty[ = \{x | x \geq 1 \frac{1}{2}\}$$

$$23. x \cdot \left(1 + \frac{2}{9}\right) - x \cdot \left(1 - \frac{3}{5}\right) = 111$$

$x = 135 \text{ €}$  (Anfangsbetrag), Paul nachher:  $165 \text{ €}$ , Paula nachher:  $54 \text{ €}$

$$24. \text{ (a) } x \cdot \left(1 - \frac{5}{9}\right) - x \cdot \frac{1}{4} = 21, x = 108$$

$$\text{(b) } x \cdot \left(1 - \frac{5}{9}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) = 21, x = 63$$

$$25. \text{ (a) } x \cdot \left(1 - \frac{3}{8}\right) - x \cdot \frac{1}{5} = 34, x = 80$$

$$\text{(b) } x \cdot \left(1 - \frac{3}{8}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{5}\right) = 34, x = 68$$

$$26. \text{ (a) } x - \frac{1}{2} \cdot x - \frac{1}{7} \cdot x = x \cdot \left(1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{7}\right) = 15 \text{ €} \implies x = 42 \text{ €}$$

$$\text{(b) } x \cdot \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right) = 15 \text{ €} \implies x = 35 \text{ €}$$

$$27. \frac{1}{2} \cdot x + \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot x\right) + \frac{3}{4} \cdot \left(x - \left(\frac{1}{2} \cdot x + \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot x\right)\right)\right) + 15 \text{ cm} = x \implies x = 240 \text{ cm}$$

1. Sprung:  $120 \text{ cm}$ , 2. Sprung:  $60 \text{ cm}$ , 3. Sprung:  $45 \text{ cm}$

$$28. \text{ Bruder: } B \cdot \left(1 + \frac{1}{7}\right) = 8 \implies B = 7$$

$$x + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} \cdot x = \frac{8}{7} \cdot x + \frac{1}{7} = 8 \implies x = 6$$

$$29. \left[ x \cdot \left( 1 - \frac{1}{3} \right) \cdot 2 + x \right] \cdot 6 - 11 \cdot x = 3 \cdot x = E \implies x = \frac{E}{3}$$

$$E = 21 \implies x = 7$$

$$30. x \cdot \left( 1 + \frac{1}{3} \right) \cdot 150 + y - 200 = 2 \cdot (x - 1) \cdot 100 + y = abc \underbrace{de}_y$$

$y$  ist also die Zahl, die aus den beiden letzten Ziffern des genannten Ergebnisses besteht. Streicht man die beiden letzten Ziffern des genannten Ergebnisses, teilt die so entstandene Zahl durch zwei und addiert eins, dann erhält man  $x$ .

$$\text{Ergebnis} = 4499 \implies y = 99 \text{ und } x = \frac{44}{2} + 1 = 23$$

$$31. (a) x \cdot \left( 1 - \frac{2}{5} \right) \cdot \left( 1 + \frac{3}{8} \right) \cdot \left( 1 - \frac{5}{11} \right) = 63, x = 140$$

(b) Der Bauer lügt, weil er nach der Aufzucht 115,5 Rinder hätte. Vor der Seuche muss die Rinderzahl ein Vielfaches von 40 sein, d.h. nach dem Verkauf ist die Rinderzahl ein Vielfaches von 18.

$$32. x \cdot \left( 1 - \frac{3}{5} \right) \cdot \left( 1 + \frac{4}{9} \right) \cdot \left( 1 - \frac{7}{13} \right) = 20, x = 75$$

$$33. x \cdot \left( 1 + \frac{1}{2} \right) \cdot \left( 1 - \frac{1}{3} \right) \cdot \left( 1 - \frac{1}{5} \right) \cdot \left( 1 + \frac{1}{2} \right) = \frac{6}{5} \cdot x = 60 \$ \implies x = 50 \$$$

$$34. x \cdot \left( 1 - \frac{1}{7} \right) \cdot \left( 1 + \frac{2}{5} \right) \cdot \left( 1 - \frac{1}{2} \right) \cdot \left( 1 + \frac{1}{5} \right) \cdot \left( 1 - \frac{1}{6} \right) = \frac{3}{5} \cdot x = 210 \implies x = 350$$

350 € Anfangsbetrag

$$\text{Endbetrag: } 210 \cdot \left( 1 - \frac{1}{6} \right) \cdot \left( 1 + \frac{3}{5} \right) \cdot \left( 1 - \frac{1}{4} \right) \text{ €} = 210 \text{ €}$$

$$35. x \cdot \left( 1 + \frac{1}{25} \right)^3 = x \cdot \left( \frac{26}{25} \right)^3 = x \cdot \frac{17576}{15625} = 351520 \text{ Cent} \implies x = 3125 \text{ €}$$

$$36. x \cdot \left( 1 + \frac{1}{7} \right)^3 = 1024 \text{ €} \implies x = 686 \text{ €}$$

$$37. x \cdot \left( 1 + \frac{1}{10} \right) \cdot \left( 1 + \frac{1}{20} \right) \cdot \left( 1 + \frac{1}{14} \right) = \frac{99}{80} \cdot x = 2475 \text{ €} \implies x = 2000 \text{ €}$$

$$38. x \cdot \left( 1 + \frac{1}{10} + \frac{1}{20} + \frac{1}{14} \right) = \frac{171}{140} \cdot x = 2565 \text{ €} \implies x = 2100 \text{ €} \quad \text{Zusammengestellt}$$

von OStR M. Ziemke für Landrat-Lucas-Gymnasium, Leverkusen