

0.2. Prüfungsaufgaben zur Rechentechnik

Aufgabe 1 (3)

Ein Tanklaster hat 11650 Liter Heizöl geladen und versorgt nun drei Haushalte mit 3785 Litern, 4360 Litern und 2875 Litern. Wie viel Liter bleiben im Tank übrig? Schreibe den Rechenweg in einen Term mit Klammern.

Lösung:

$$11\,650 - (3785 + 4360 + 2875) = 11\,650 - 11\,020 = 630$$

Antwort: Es bleiben 630 Liter im Tank übrig

Nebenrechnung:

$$\begin{array}{r} 3785 \\ 4360 \\ + 2875 \\ \hline 11020 \end{array}$$

Aufgabe 2 (3)

Im Schreibwarengeschäft kosten ein Schreibheft 40 Cent und ein Vokabelheft 30 Cent. Martin bezahlt 7 Schreibhefte und 3 Vokabelhefte mit einem 5-€-Schein. Wie viel Geld erhält er zurück? Schreibe den Rechenweg in einen Term mit Klammern.

Lösung:

$$500 - (7 \cdot 40 + 3 \cdot 30) = 500 - (280 + 90) = 500 - 370 = 130$$

Antwort: Er bekommt 130 Cent = 1,30 € zurück

Aufgabe 2a (3)

Berechne die folgenden Terme:

- a) $[263 - (81 + 42)] - (26 + 24)$
 b) $(64 + 36) : 2 - (11 \cdot 11 - 3 \cdot 7) : 2$

Lösungen:

- a) $[263 - (81 + 42)] - (26 + 24) = [263 - 123] - 50 = 140 - 50 = \underline{90}$
 b) $(64 + 36) : 2 - (11 \cdot 11 - 3 \cdot 7) : 2 = 100 : 2 - (121 - 21) : 2 = 200 - 100 : 2 = 50 - 50 = \underline{150}$

Aufgabe 2b (3)

Berechne die folgenden Terme:

- a) $[374 - (81 + 53)] - (27 + 13)$
 b) $(73 + 27) : 2 - (12 \cdot 12 - 4 \cdot 11) : 2$

Aufgabe 2b (3)

- a) $[374 - (81 + 53)] - (27 + 13) = [374 - 134] - 30 = 240 - 40 = \underline{200}$
 b) $(73 + 27) : 2 - (12 \cdot 12 - 4 \cdot 11) : 2 = 100 : 2 - (144 - 44) : 2 = 200 - 100 : 2 = 200 - 50 = \underline{150}$

Aufgabe 3a (6)

Sina, Christoph und Janina trainieren für die Stadtmeisterschaft im Schwimmen. Im Training schwimmen sie mit gleichmäßiger Geschwindigkeit.

- a) Sina schwimmt eine Bahn in 37 s. Wie lange braucht sie für 8 Bahnen?
 b) Janina schwimmt die gleiche Strecke in 5 min 36 s. Wie viele Sekunden benötigt sie für eine Bahn?
 c) Christopher benötigt für eine Bahn 32 s. Wie viele Bahnen schwimmt er in 6 min 24 s?

Lösungen:

a) Rechnung:
$$\begin{array}{r} 8 \cdot 37 \\ 56 \\ + 240 \\ \hline 296 \end{array} \quad \begin{array}{r} 296 : 60 = 4 \text{ Rest } 50 \\ - 240 \\ \hline 50 \end{array} \quad \text{Antwort: Sina benötigt 4 min 50 s}$$

b) Rechnung: $5 \text{ min } 36 \text{ s} = (5 \cdot 60 + 36) \text{ s} = 336 \text{ s}$
$$\begin{array}{r} 336 : 8 = 42 \\ - 320 \\ \hline - 16 \\ \hline 0 \end{array} \quad \text{Antwort: Janina benötigt 42 Sekunden}$$

c) Rechnung: $6 \text{ min } 24 \text{ s} = (6 \cdot 60 + 24) \text{ s} = 384 \text{ s}$
$$\begin{array}{r} 384 : 32 = 12 \\ - 320 \\ \hline - 64 \\ \hline 0 \end{array} \quad \text{Antwort: Christopher schwimmt 12 Bahnen}$$

Aufgabe 3b (6)

Sina, Christoph und Janina trainieren für die Stadtmeisterschaft im Schwimmen. Im Training schwimmen sie mit gleichmäßiger Geschwindigkeit.

- a) Sina schwimmt eine Bahn in 35 s. Wie lange braucht sie für 8 Bahnen?
 b) Janina schwimmt die gleiche Strecke in 5 min 20 s. Wie viele Sekunden benötigt sie für eine Bahn?
 c) Christopher benötigt für eine Bahn 29 s. Wie viele Bahnen schwimmt er in 5 min 48 s?

Lösungen:

a) Rechnung:
$$\begin{array}{r} 8 \cdot 35 \\ 40 \\ +240 \\ \hline 280 \end{array} \qquad \begin{array}{r} \underline{280 : 60} = 4 \text{ Rest } 40 \\ -240 \\ \hline 40 \end{array} \qquad \text{Antwort: Sina benötigt 4 min 40 s}$$

b) Rechnung: $5 \text{ min } 20 \text{ s} = (5 \cdot 60 + 20) \text{ s} = 320 \text{ s}$ $\frac{320 : 8}{-320} = 40$
$$\begin{array}{r} \underline{320 : 8} = 40 \\ -320 \\ \hline 0 \end{array}$$
 $\text{Antwort: Janina benötigt 40 Sekunden}$

c) Rechnung: $5 \text{ min } 48 \text{ s} = (5 \cdot 60 + 48) \text{ s} = 348 \text{ s}$ $\frac{348 : 29}{-290} = 12$
$$\begin{array}{r} \underline{348 : 29} = 12 \\ -290 \\ \hline -58 \\ \hline 0 \end{array}$$
 $\text{Antwort: Christopher schwimmt 12 Bahnen}$

Aufgabe 4a (2)

Dividiere die Summe der Zahlen 14 und 16 durch die Differenz der Zahlen 7 und 4. Schreibe erst einen Term und berechne dann.

Lösung:

$$(14 + 16) : (7 - 4) = 30 : 3 = \underline{10}$$

Aufgabe 4b (2)

Dividiere die Summe der Zahlen 14 und 28 durch die Differenz der Zahlen 11 und 4. Schreibe erst einen Term und berechne dann.

Lösung:

$$(14 + 28) : (11 - 4) = 42 : 7 = \underline{6}$$

Aufgabe 5a (3)

Addiert man 8 zum Quadrat einer Zahl, so erhält man das Sechsfache der Zahl. Mit welchen Zahlen geht das? Schreibe erst eine Gleichung auf, bestimme die Lösungen durch Probieren und notiere dann die Lösungsmenge.

Lösung:

Die Zahl sei x . Dann muss gelten $8 + x^2 = 6x$.

Probieren $x = 1$: Linke Seite $8 + 1^2 = 9$; Rechte Seite $6 \cdot 1 = 6 \neq 9 \Rightarrow$ geht nicht

Probieren $x = 2$: Linke Seite $8 + 2^2 = 12$; Rechte Seite $6 \cdot 2 = 12 \Rightarrow$ geht!

Probieren $x = 3$: Linke Seite $8 + 3^2 = 17$; Rechte Seite $6 \cdot 3 = 18 \neq 17 \Rightarrow$ geht nicht

Probieren $x = 4$: Linke Seite $8 + 4^2 = 24$; Rechte Seite $6 \cdot 4 = 24 \Rightarrow$ geht

Die Lösungsmenge ist $L = \{2; 4\}$

Aufgabe 5b (3)

Addiert man 12 zum Quadrat einer Zahl, so erhält man das Siebenfache der Zahl. Mit welchen Zahlen geht das? Schreibe erst eine Gleichung auf, bestimme die Lösungen durch Probieren und notiere dann die Lösungsmenge.

Lösung:

Die Zahl sei x . Dann muss gelten $12 + x^2 = 7x$.

Probieren $x = 1$: Linke Seite $12 + 1^2 = 13$; Rechte Seite $7 \cdot 1 = 7 \neq 13 \Rightarrow$ geht nicht

Probieren $x = 2$: Linke Seite $12 + 2^2 = 16$; Rechte Seite $7 \cdot 2 = 14 \neq 16 \Rightarrow$ geht nicht

Probieren $x = 3$: Linke Seite $12 + 3^2 = 21$; Rechte Seite $7 \cdot 3 = 21 \Rightarrow$ geht!

Probieren $x = 4$: Linke Seite $12 + 4^2 = 28$; Rechte Seite $7 \cdot 4 = 28 \Rightarrow$ geht!

Die Lösungsmenge ist $L = \{3; 4\}$

Aufgabe 6a (3)

Bestimme die Lösungsmenge der folgenden Gleichung durch Rückwärtsrechnen:

$$4 \cdot x - 53 = 31$$

Lösung:

$$4 \cdot x = 31 + 53 = 84 \Rightarrow x = 84 : 4 = \underline{\underline{21}}$$

Aufgabe 6b (3)

Bestimme die Lösungsmenge der folgenden Gleichung durch Rückwärtsrechnen:

$$8 \cdot x - 45 = 43$$

Lösung:

$$8 \cdot x = 43 + 45 = 88 \Rightarrow x = 88 : 8 = \underline{\underline{11}}$$