

Teil II.

Lösungen

1. Löse folgende Aufgaben so weit wie möglich:

a) -16

b) -65

c) 4

d) $\frac{23}{20} = 1\frac{3}{20}$

e) $\frac{12}{35}$

f) $\frac{12}{7} = 1\frac{5}{7}$

g) 64

h) t^7

i) $4x^5$

j) $\pm k$

k) -21

l) -645

m) $a^2 - 10a + 25$

2. Stelle folgende Formeln nach allen enthaltenen Variablen um:

a) $V = \frac{\pi}{4} \cdot d^2 \cdot h \Leftrightarrow h = \frac{V \cdot 4}{\pi \cdot d^2} \Leftrightarrow d = \sqrt{\frac{V \cdot 4}{\pi \cdot h}}$

b) $O = 2\pi r \cdot (r + h) \Leftrightarrow h = \frac{O - 2\pi r^2}{2\pi r} \Leftrightarrow r = -\frac{h}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{h}{2}\right)^2 - \frac{O}{2\pi}}$

c) $x_{krit} = \frac{K_{f_2} - K_{f_1}}{k_{v_1} - k_{v_2}} \Leftrightarrow K_{f_1} = K_{f_2} - x_{krit} \cdot (k_{v_1} - k_{v_2}) \Leftrightarrow$

$$K_{f_2} = x_{krit} \cdot (k_{v_1} - k_{v_2}) - K_{f_1} \Leftrightarrow k_{v_1} = \frac{K_{f_2} - K_{f_1}}{x_{krit}} + k_{v_2} \Leftrightarrow$$

$$k_{v_2} = k_{v_1} - \frac{K_{f_2} - K_{f_1}}{x_{krit}}$$

3. Lösung des linearen Gleichungssystems: $a = 3,5$, $b = 8$

4. Proportionale Zuordnung:
 - a) 34,91
 - b) 266 km

5. Antiproportionale Zuordnung:
 - a) 1,5 Stunden
 - b) 4 Kisten Bier

6. Neuer Lohn: 3296 Euro

7. Nettopreis: 637,82 Euro

8. Rabatt 5,9%

9. Bauteil aus Stahl:
 - a) Oberfläche: $92,71 \text{ cm}^2$
 - b) Volumen: $39,13 \text{ cm}^3$
 - c) Masse: 309,13 g

10. Rechtwinkliges Dreieck: $b = 6,4 \text{ m}$, $\alpha = 44,2^\circ$, $\beta = 45,8^\circ$

11. Allgemeines Dreieck: $a = 5,5 \text{ cm}$, $\beta = 80,5^\circ$, $\gamma = 51,5^\circ$

12. 111,11 m

13. Drehscheibe:
 - a) Zeit für eine Umdrehung: 10 s
 - b) Umfangsgeschwindigkeit am Außenrand: $1,34 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 - c) Weg des Gegenstands: 452,39 m

14. Resultierende Kraft: $F_R = 1,05 \text{ kN}$
Winkel der resultierenden Kraft mit der positiven x-Achse: $\alpha_R = 76,23^\circ$

15. $F_3 = 4,9 \text{ kN}$, $F_A = 0 \text{ kN}$, $F_B = 10 \text{ kN}$