

### Lösung Aufgabe 1

- ◆  $3b - 0.2a + 4.5b - a = -1.2a + 7.5b$
- ◆  $1.5x + 0.75bx - 8.4a + 2.6a = 1.5x + 0.75bx - 5.8a$
- ◆  $6k + (2 - 4k) - 3 = 2k - 1$
- ◆  $12a : 3 \cdot a = 4a^2$
- ◆  $4 \cdot (-2a + 2b) - 8a = -16a + 8b$
- ◆  $49c : (7 \cdot c) = 7$

### Lösung Aufgabe 2

$$\text{Jahreszinsen in Franken} = \frac{448.- \cdot 360 \text{Tage}}{48 \text{Tage}} = 3'360.-$$

$$\text{Jahreszinsen in Prozent} = \frac{3'360.- \cdot 100\%}{64'000.-} = 5.25\%$$

### Lösung Aufgabe 3

- ◆  $4 \cdot (b + 3) = 4b + 12$
- ◆  $(-a) \cdot (8 + b - 5) = -3a - ab$
- ◆  $(3 + x)(7 + y) = 21 + 3y + 7x + xy$
- ◆  $2(m - n)(p - 1) = 2mp - 2m - 2np + 2n$
- ◆  $(2 + a)^2 = 4 + 4a + a^2$
- ◆  $3(r + 4)(r + 4) = 3r^2 + 24r + 48$

### Lösung Aufgabe 4

Betrieb C wird als Unbekannte x angenommen.

$$0.4x + 1.2x + x + 1.8x = 56'320 \text{ Franken}$$

$$4.4x = 56'320 \text{ Franken}$$

$$x = 12'800 \text{ Franken}$$

$$\text{Betrieb A} = 0.4 \cdot 12'800 \text{ Franken} = \mathbf{5'120 \text{ Franken}}$$

$$\text{Betrieb B} = 1.2 \cdot 12'800 \text{ Franken} = \mathbf{15'360 \text{ Franken}}$$

$$\text{Betrieb C} = \mathbf{12'800 \text{ Franken}}$$

$$\text{Betrieb D} = 1.8 \cdot 12'800 \text{ Franken} = \mathbf{23'040 \text{ Franken}}$$

### Lösung Aufgabe 5

16

### Lösung Aufgabe 6

- ◆  $16.5\mu\text{V} = 0.0000165\text{V}$  oder  $16.5 \cdot 10^{-6}\text{V}$
- ◆  $3.3\text{kA} = 3'300\text{A}$  oder  $3.3 \cdot 10^3\text{A}$
- ◆  $0.005\text{M}\Omega = 5'000'000\text{m}\Omega$  oder  $5 \cdot 10^6\text{m}\Omega$
- ◆  $0.23\text{kV} = 230\text{V}$
- ◆  $483.9\text{nA} = 0.000000004839\text{kA}$  oder  $483.9 \cdot 10^{-12}\text{kA}$
- ◆  $728'552'896.55\mu\Omega = 0.72855289655\text{k}\Omega$

### Lösung Aufgabe 7

Bruttopreis 100% = 25'000 Franken

Rabatt 15% =  $\frac{15\% \cdot 25'000.-}{100\%} = 3'750.-$

Zwischentotal 85% = 21'250 Franken

Skonto 5% =  $\frac{5\% \cdot 21'250.-}{100\%} = 1'062.50$

Kaufpreis = 25'000 – (3'750.- + 1'062.50) = **20'187.50** → Die Kaufpreisberechnung von Max stimmt nicht.

### Lösung Aufgabe 8

$$A_{\text{Quadrat}} = a^2 = (10\text{m})^2 = 100\text{m}^2$$

$$A_{\text{Kreis}} = r^2 \cdot \pi = (5\text{m})^2 \cdot \pi = 78.54\text{m}^2$$

$$\text{markierte Fläche } A = (A_{\text{Quadrat}} - A_{\text{Kreis}}) : 4 = (100\text{m}^2 - 78.54\text{m}^2) : 4 = \mathbf{5.365\text{m}^2}$$

### Lösung Aufgabe 9

◆  $a + b$

◆  $-2$

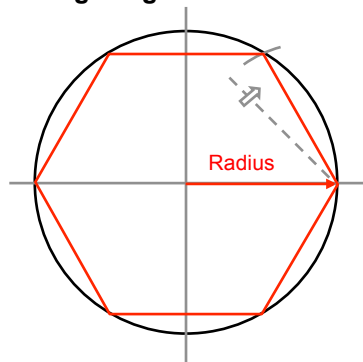
◆  $\frac{2d-3e}{3}$

◆  $1$

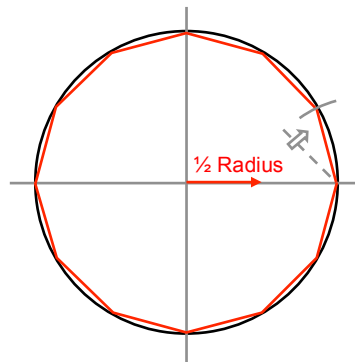
◆  $\frac{4x}{(x+3y^2)}$

◆  $\frac{2(a-5)}{(a+4)}$

### Lösung Aufgabe 10



Sechseck



Zwölfeck

### Lösung Aufgabe 11

◆  $24 = 4x - 8 \rightarrow 32 = 4x \rightarrow \mathbf{8 = x}$

◆  $-81 + 3x = -18 \rightarrow 3x = 63 \rightarrow \mathbf{x = 21}$

◆  $4a - 2x = 4b - 4x \rightarrow 2x = 4(-a + b) \rightarrow \mathbf{x = 2(-a + b)}$

◆  $6(2x - 6) + 3 = 27 \rightarrow 12x - 36 + 3 = 27 \rightarrow 12x = 60 \rightarrow \mathbf{x = 5}$

◆  $\frac{bx}{8} - x = 4 \rightarrow bx - 8x = 32 \rightarrow x(b - 8) = 32 \rightarrow \mathbf{x = \frac{32}{(b-8)}}$

$$\diamond \frac{7}{x-1} + 7 = \frac{42}{2x-2} \rightarrow 14 + 14x - 14 = 42 \rightarrow 14x = 42 \rightarrow x = 3$$

### Lösung Aufgabe 12

$$\text{Steigung in m} = \sqrt{(120\text{m})^2 + (12\text{m})^2} = \mathbf{120.598\text{m}}$$

$$\text{Steigung in \%} = \frac{12\text{m} \cdot 100\%}{120\text{m}} = \mathbf{10\%}$$

$$\text{Steigung in } ^\circ \rightarrow \tan = \frac{12\text{m}}{120\text{m}} = 0.1 \rightarrow \mathbf{5.7^\circ}$$

### Lösung Aufgabe 13

$$s = \sqrt{(820\text{mm})^2 + (460\text{mm} - 260\text{mm})^2} = 844.04\text{mm}$$

$$U = 460\text{mm} + 820\text{mm} + 260\text{mm} + 844.04\text{mm} = \mathbf{2'384.04\text{mm}}$$

$$A_{\text{Rechteck}} = 820\text{mm} \cdot 260\text{mm} = 213'200\text{mm}^2$$

$$A_{\text{Dreieck}} = \frac{820\text{mm} \cdot 200\text{mm}}{2} = 82'000\text{mm}^2$$

$$A = A_{\text{Rechteck}} + A_{\text{Dreieck}} = 213'200\text{mm}^2 + 82'000\text{mm}^2 = 295'200\text{mm}^2 = \mathbf{29.52\text{dm}^2}$$

### Lösung Aufgabe 14

$$\diamond \sqrt[2]{x} = \frac{1}{\sqrt{x}}$$

$$\diamond 3\sqrt[3]{a} - 2\sqrt[3]{a} = \sqrt[3]{a}$$

$$\diamond \sqrt[4]{\sqrt[4]{b^3}} = \sqrt[4]{b^{\frac{3}{4}}} = \left(b^{\frac{3}{4}}\right)^{\frac{1}{4}} = b^{\frac{3 \cdot 1}{4 \cdot 4}} = b^{\frac{3}{16}}$$

$$\diamond (2 - \sqrt[5]{a})(2 - \sqrt[5]{a}) = 4 - 2 \cdot \sqrt[5]{a} - 2 \cdot \sqrt[5]{a} + \sqrt[5]{a} \cdot \sqrt[5]{a} = 4 - 4 \cdot \sqrt[5]{a} + \sqrt[5]{a \cdot a}$$

$$\diamond \sqrt{9} \cdot \sqrt{4} = \sqrt{9 \cdot 4} = \sqrt{36} = 6 \rightarrow \text{oder } \sqrt{9} \cdot \sqrt{4} = 3 \cdot 2 = 6$$

$$\diamond \sqrt{72a^9} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{36} \cdot \sqrt{a^9} = \mathbf{6a^3 \sqrt{2}}$$

### Lösung Aufgabe 15

$$\text{Gegenkathete vom Winkel } \alpha = 10.6\text{m} - 6.2\text{m} = 4.4\text{m}$$

$$\text{Ankathete vom Winkel } \alpha = 12\text{m} : 2 = 6\text{m}$$

$$\tan \alpha = \frac{GK_\alpha}{AK_\alpha} = \frac{4.4\text{m}}{6\text{m}} = 0.733 \rightarrow \arctan = \mathbf{36.25^\circ}$$

### Lösung Aufgabe 16

$$x = \left( \frac{\frac{16l \cdot 48\%}{100\%} + \frac{22l \cdot 36\%}{100\%}}{(16l + 22l)} \right) = \mathbf{41.05\%}$$