

Lösungen AP FMS-WMS-IMS Frühling 2023

1)

- a) $x^2 - 18x + 81 - 4x + 48 = x^2 - 22x + 129$
 (0,5 P, wenn $x^2 - 18x + 81$ oder $-4x + 48$ richtig ist. 0,5 P, wenn Schlusssumme richtig)
- b) $2x^2 - 8x + 5x + 40 = 2x^2 - 12x + 5x - 30$
 (0,5 P, wenn linke Seite richtig. 0,5 P, wenn rechte Seite richtig)
 $-3x + 40 = -7x - 30$
 $4x = -70$
 $x = -17,5$ (0,5 P, wenn richtiges Schlussresultat)
- c) $\frac{8}{x} = 4 - \frac{4x}{x-3} \quad | \cdot x \cdot (x-3)$ (HN: 0,5 P)
 $8 \cdot (x-3) = 4 \cdot x \cdot (x-3) - 4x \cdot x$ (0,5 P, wenn mindestens 2 der 3 Terme richtig sind)
 $8x - 24 = 4x^2 - 12x - 4x^2$ (0,5 P falls richtig ausmultipliziert)
 $x = 1,2$ (0,5 P richtiges Schlussresultat)

2)

- a) Zins in 8 Monaten: CHF 10.- Zins abgelesen 0.5P
 Jahreszins: 10 CHF / 8 · 12 = 15 CHF Jahreszins 0.5P
 Zinssatz: 15 CHF / 3'010 CHF · 100 = 0.498...% Zinssatz 0.5P
 Zinssatz gerundet: 0.498...% ≈ 0.5% gerundet 0.5P
- b) Rest nach dem E-Bike-Kauf = 3100 CHF = 40% des Rests nach Abzug der Steuern.
 Rest nach Abzug der Steuern = 7750 CHF 0.5P
 = 96,875% des Gewinns 0.5P
 Gesamtbetrag = 8'000 CHF. 0.5P

3)

- a) Breite $b = 2r = 18\text{cm}$ Breite ausrechnen 0.5P
 Länge $l = \frac{U}{2} - b = 50\text{cm} - 18\text{cm} = 32\text{cm}$ Länge ausrechnen 0.5P
- b) $A_{\text{Dreieck}} = \frac{G \cdot h}{2} = \frac{14\text{cm} \cdot 20\text{cm}}{2} = 140\text{cm}^2$ Fläche Dreieck 0.5P
 $A_{\text{HK}} = \frac{\pi \cdot r^2}{2} = \frac{\pi \cdot 49\text{cm}^2}{2} = 76.9690\text{cm}^2 \cong 77\text{cm}^2$ Fläche Halbkreis 0.5P
 $A = A_{\text{Dreieck}} + A_{\text{HK}} = 216.9690\text{cm}^2 \cong 217\text{cm}^2$ Resultat gerundet 0.5P
- c) $V_Z = r^2 \cdot \pi \cdot h = (150\text{mm})^2 \cdot \pi \cdot 70\text{mm} = 4'948'008'429\text{mm}^3$
 Volumen Zylinder 0.5P

$$V_L = r^2 \cdot \pi \cdot h = (50\text{mm})^2 \cdot \pi \cdot 70\text{mm} = 549778.7144 \text{ mm}^3$$

Volumen Loch 0.5P

$$V = V_Z - V_L = 4'948'008,429 \text{ mm}^3 - 549778.7144 \text{ mm}^3 = 4398229.715 \text{ mm}^3$$

Volumen Figur 0.5P

auf dm^3 gerundet 0.5P

$$V \cong 4.4 \text{ dm}^3$$

4)

$$a) a^2 = (37\text{cm})^2 - (35\text{cm})^2 = \sqrt[3]{1369\text{cm}^2 - 1225\text{cm}^2} = \sqrt[3]{144\text{cm}^2} = 12\text{cm}$$

Formel Pythagoras 0.5P

Kathete berechnet 0.5P

x berechnet 0.5P

$$b) \overline{AB} = \sqrt[3]{8^2 + 5^2} = \sqrt[3]{89} = 9.43398$$

$$\overline{AC} = \sqrt[3]{8^2 + 5^2 + 5^2} = \sqrt[3]{114} = 10.67707$$

$$U_{\text{Dreieck}} = \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{BC} = 25.11105 \approx 25.111$$

Diagonale 1 berechnet 0.5P

Diagonale 2 berechnet 0.5P

Umfang berechnet 0.5P

5)

a)

$$i) 360 + 3755 \cdot 0.41 = 360 + 1539.55 = 1899.55 \quad (0.5 \text{ P})$$

$$ii) 360 + x \cdot 0.41 = 2426.40$$

$$x \cdot 0.41 = 2066.40$$

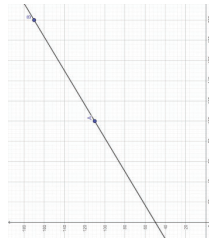
$$x = 5040$$

$$iii) y = 0.41 \cdot x + 360$$

(0.5 P auch wenn Einheit (kWh) fehlt)

(0.5 P für Steig, 0.5 P für Achsenabschnitt)

b)



(0.5 P für Achsenabschnitt, 0.5 P zweiter richtiger Stützpunkt (100|110) oder (200|170))

6)

$$a1) x(x+1) \text{ oder } (x-6)(x+6)$$

$$\text{Gleichung: } x(x+1) = (x-6)(x+6)$$

Term links oder rechts korrekt → 0.5P

Ganze Gleichung korrekt → 0.5P

$$a2) x = -36$$

Gleichung richtig gelöst: 1P

$$b1) x \text{ und } 135 - x:$$

$$\text{Gleichung: } x \cdot 1.7 + 1.4 \cdot (135 - x) = 207$$

Mengensatz korrekt → 0.5P

korrekte Gleichung aufgestellt → 0.5P

$$b2) x = 60$$

Gleichung richtig gelöst x = 60 → 0.5P

Antwort korrekt → 0.5P

60 kg Küttiger Rüebli und 75 kg orange Rüebli

7)

a)

$$i) 25\text{m} \cdot 16\text{m} \cdot 2.5\text{m} = 1000\text{m}^3 \quad (0.5 \text{ P})$$

$$ii) 47.5\text{m}^3 = 47500 \text{ Liter} \quad (0.5 \text{ P})$$

$$iii) m = \rho \cdot V = 1039 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 47.5\text{m}^3 = 49352.5\text{kg} = 49.35\text{t}$$

(0.5 P für $\rho \cdot V$, 0.5 P Schlussresultat)

$$b) 0.6 \cdot 0.2 \cdot 0.7 = 0.084 = 8.4\%$$

$$0.4 \cdot 0.8 \cdot 0.3 = 0.096 = 9.6\%$$

0.5 P

Wahrscheinlichkeit für „trocken“ 1 P