



KANTON AARGAU

**DEPARTEMENT
BILDUNG, KULTUR UND SPORT**

Abteilung Berufsbildung und Mittelschule

Sektion Mittelschule

MITTELSCHULEN AARGAU

**AUFNAHMEPRÜFUNG FACHMITTELSCHULE,
WIRTSCHAFTSMITTELSCHULE UND INFORMATIKMITTELSCHULE**

Mathematik

Lösungen 2023

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: $10 \text{ CHF} / 8 \cdot 12 = 15 \text{ CHF}$ Jahreszins 0.5P
 Zinssatz: $15 \text{ CHF} / 3'010 \text{ CHF} \cdot 100 = 0.498\ldots\%$ Zinssatz 0.5P
 Zinssatz gerundet: $0.498\ldots\% \approx 0.5\%$ gerundet 0.5P
- b) Rest nach dem E-Bike-Kauf = 3100 CHF = 40% des Rests nach Abzug der Steuern. 0.5P
 Rest nach Abzug der Steuern = 7'750 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

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

auf dm³ gerundet 0.5P

4)

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

$$x = 12\text{cm} - 2\text{cm} = \mathbf{10 \text{ cm}}$$

Formel Pythagoras 0.5P

Kathete berechnet 0.5P

x berechnet 0.5P

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

Diagonale 1 berechnet 0.5P

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

Diagonale 2 berechnet 0.5P

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

Umfang berechnet 0.5P

5)

a)

$$\text{i) } 360 + 3755 \cdot 0,41 = 360 + 1539,55 = 1899,55 \quad (0,5 \text{ P})$$

$$\text{ii) } 360 + x \cdot 0,41 = 2426,40 \quad (0,5 \text{ P für Gleichung})$$

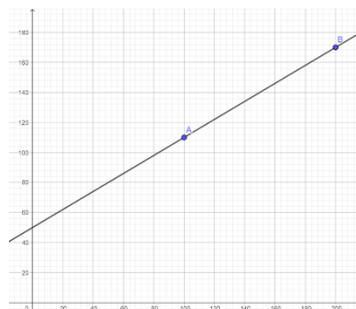
$$x \cdot 0,41 = 2066,40$$

$$x = 5040$$

(0,5 P auch wenn Einheit (kWh) fehlt)

$$\text{iii) } y = 0,41 \cdot x + 360 \quad (0,5 \text{ P für Steig, } 0,5 \text{ P für Achsenabschnitt})$$

b)



(0,5 P für Achsenabschnitt, 0,5 P zweiter richtiger Stützpunkt (100|110) oder (200|170))

6)

a1) $x(x + 1)$ oder $(x - 6)(x + 6)$

Term links oder rechts korrekt → 0.5P

Gleichung: $x(x + 1) = (x - 6)(x + 6)$

Ganze Gleichung korrekt → 0.5P

a2) $x = -36$

Gleichung richtig gelöst: 1P

b1) x und $135 - x$:

Mengenansatz korrekt → 0.5P

Gleichung: $x \cdot 1,7 + 1,4 \cdot (135 - x) = 207$

korrekte Gleichung aufgestellt → 0.5P

b2) $x = 60$

Gleichung richtig gelöst $x = 60$ → 0.5P

60 kg Küttiger Rübli und 75 kg orange Rübli

Antwort korrekt → 0.5P

7)

a)

i) $25m \cdot 16m \cdot 2,5m = 1000m^3$ (0,5 P)

ii) $47,5m^3 = 47500 \text{ Liter}$ (0,5 P)

iii) $m = \rho \cdot V = 1039 \frac{kg}{m^3} \cdot 47,5m^3 = 49352,5kg = 49,35t$
(0,5 P für $\rho \cdot V$, 0,5 P Schlussresultat)

b) $0,6 \cdot 0,2 \cdot 0,7 = 0,084 = 8,4\%$

0,5 P

$0,4 \cdot 0,8 \cdot 0,3 = 0,096 = 9,6\%$

Wahrscheinlichkeit für „trocken“ 1 P