

**DEPARTEMENT  
BILDUNG, KULTUR UND SPORT**  
Abteilung Berufsbildung und Mittelschule  
Sektion Mittelschule

**MITTELSCHULEN AARGAU**

**AUFNAHMEPRÜFUNG FACHMITTELSCHULE,  
WIRTSCHAFTSMITTELSCHULE UND INFORMATIKMITTELSCHULE**

---

**Mathematik**

---

Lösungen 2022

## AP Sek-FMS/WMS/IMS 2022

### 1 Terme und Gleichungen

a) Vereinfache den Term so weit wie möglich:

$$(x + 6) \cdot (x - 11) - 5(x - (2x - 3) + 12) =$$

Lösung:

$$x^2 - 5x - 66 \quad 0.5 \text{ P}$$

$$-5(x - 2x + 3 + 12) =$$

$$= x^2 - 5x - 66 + 5x - 75 = \quad \text{falls } 5x-75 \quad 0.5 \text{ P}$$

$$= x^2 - 141 \quad 0.5 \text{ P}$$

b) Löse die Gleichung nach x auf:  $(x - 8) \cdot (x + 4) - 5x + 14 = (x + 4)^2$

Lösung:

$$x^2 - 8x + 4x - 32 - 5x + 14 = x^2 + 8x + 16 \quad \text{für li/re} \quad 0.5 \text{ P} + 0.5 \text{ P}$$

$$x^2 - 9x - 14 = x^2 + 8x + 16$$

$$-34 = 17x$$

$$x = -2 \quad 0.5 \text{ P}$$

c) Löse die Gleichung nach x auf:

$$\frac{3}{x-4} - \frac{2x}{5(x-4)} = 1$$

Lösung: Definitionsbereich und HN alleine ergeben noch keine Punkte

$$15 - 2x = 5 \cdot (x - 4) \quad \text{für li/re} \quad 0.5 \text{ P} + 0.5 \text{ P}$$

$$15 - 2x = 5x - 20$$

$$35 = 7x$$

$$x = 5 \quad 0.5 \text{ P}$$

## 2 Prozente und Zinsen

a. Lösung:

$$\frac{1.64}{0.93 \cdot 1.11} \approx \underline{\underline{1.59 \text{ CHF/Liter}}}$$

1 P

b. Lösung:

Überlegung:

$$\frac{8'000 \cdot 0.005 \cdot x}{12} = 30$$

0.5 P

Formel umstellen:

$$\frac{30 \cdot 12}{8000 \cdot 0.005} = 9 \text{ Monate}$$

1 P

Monat berechnen:

Er hat die Einzahlung im April (bzw. am 1. April) gemacht.

0.5 P

## 3a Kreis

Lösung:

$$U = \frac{8\pi}{2} + \frac{4\pi}{2} + 2\pi = 8\pi \approx \underline{\underline{25.1 \text{ cm}}}$$

1 P

$$A = \frac{4^2\pi}{2} - \frac{2^2\pi}{2} - \pi = 5\pi \approx \underline{\underline{15.7 \text{ cm}^2}}$$

1 P

## 3b Geometrische Körper

Lösung:

$$G_1 + G_2 = 10^2 + 5^2 = 125 \text{ cm}^2$$

0.5 P

$$M = \frac{5+10}{2} \cdot 6.5 \cdot 4 = 195 \text{ cm}^2$$

0.5 P

$$S = 125 + 195 = \underline{\underline{320 \text{ cm}^2}}$$

0.5 P

$$V_1 = \frac{10^2 \cdot 12}{3} = 400 \text{ cm}^3$$

0.5 P

$$V_2 = \frac{5^2 \cdot 6}{3} = 50 \text{ cm}^3$$

0.5 P

$$V = V_1 - V_2 = 400 - 50 = \underline{\underline{350 \text{ cm}^3}}$$

0.5 P

#### 4 Pythagoras

a) Lösung:

$$\sqrt{11^2 - 7^2} = \sqrt{72} = 8,485 = \underline{8,5 \text{ cm}}$$

1 P

b) Lösung:

$$\sqrt{41^2 - 40^2} = 9 \text{ cm}$$

0.5 P

$$40 - 9 = 31 \text{ cm}$$

0.5 P

$$\sqrt{40^2 + 31^2} \approx 50.6 \text{ cm}$$

0.5 P

$$\sqrt{40^2 + 50.61^2} \approx \underline{64.5 \text{ cm}}$$

0.5 P

#### 5 Lineare Funktionen

a1)  $0,64 \text{ kg} \cdot 50 \frac{\text{Fr}}{\text{kg}} + 8,00 \text{ Fr} = 40 \text{ Fr}$

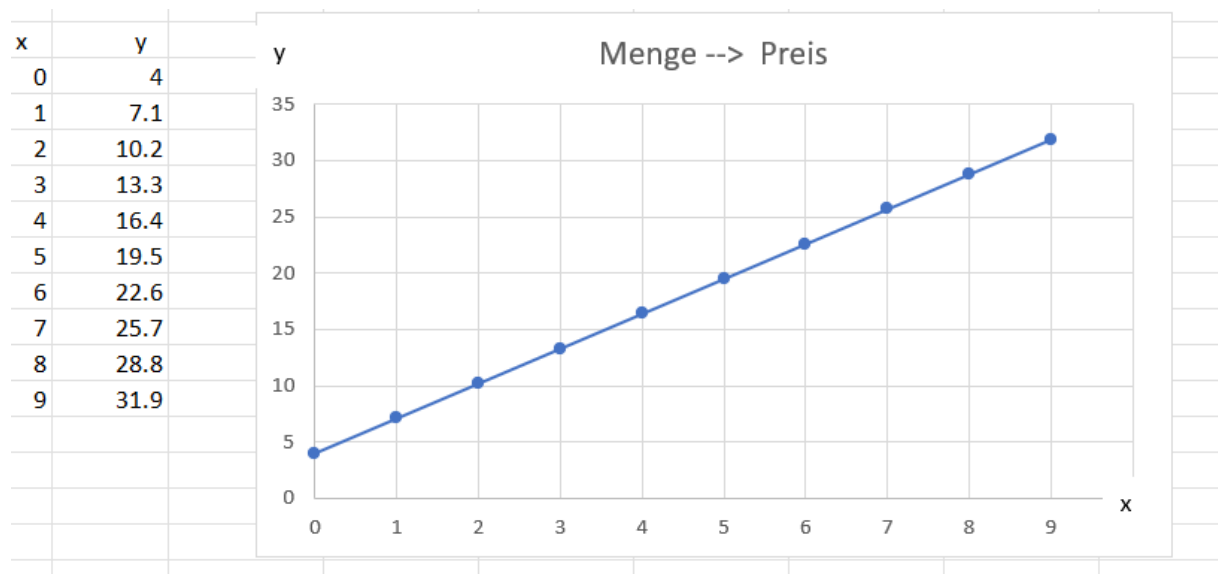
1.Term 0.5 P Schlussres. 0.5 P

a2)  $y = 50 \cdot x + 8$

Steigungsterm 0.5 P Rest 0.5 P

b1) Diagramm: y-Achsenabschnitt 0.5 P Restliche Punkte 0.5 P Beschriftung 0.5 P

(Falls nur eine richtige Wertetabelle aber kein Graph 0.5 P)



b2) 4 Fr. kostet die leere Flasche

0.5 P

b3)  $3x + 4.7 = 3.1x + 4$

0.5 P

$$x = 7$$

0.5 P

## 6 Gleichungen aufstellen

a1)  $710 - 5x = 4 \cdot (x - 16)$

**mind. 1** Differenzterm richtig 0.5 P

Faktor 4 auf der richtigen Seite 0.5 P

a2)  $710 - 5x = 4 \cdot x - 64$

$$774 = 9 \cdot x$$

$$x = 86$$

Gleichung richtig gelöst 0.5 P

b1)  $x + 3600 + x + \frac{x}{2} = 10050$

wenn  $x + 3600$  oder  $\frac{x}{2}$  oder bei anderem x entsprechender abgeleiteter Term 0.5 P

ganze Gleichung richtig 0.5 P

b2)  $2,5x = 6450$

$$x = 2580$$

Gleichung richtig gelöst 0.5 P

2580 Flaschen Eistee, 1290 Flaschen Citro, 6180 Flaschen Mineral. 0.5 P

## 7 Einheiten, Wahrscheinlichkeit, Berechnungen

a1)  $(1 \text{ km})^2 = 1'000'000 \text{ m}^2$

$$39,608 \text{ km}^2 \quad 0.5 \text{ P}$$

a2)  $\frac{39,608 \text{ km}^2}{10,8 \text{ km}^2} = 3,845 \cong 3,8$  Das 3,8-fache der Fläche des Hallwilersees 0,5 P

b) 3x10-er-Karte:  $\frac{4}{20} \cdot \frac{3}{19} \cdot \frac{2}{18} = \frac{1}{285} = 0,351\% \cong 0,35\%$  Produkt 0,5 P

folgerichtige Prozent 0,5P

c1)  $53-23=30$  Schichten 0,5 P

c2)  $\frac{24+53}{2} \cdot 30 = \frac{77}{2} \cdot 30 = 1155 \text{ Rohre}$  0,5 P