



Kanton Zürich  
Bildungsdirektion



# **Aufnahmeprüfung 2017 für die Berufsmaturitätsschulen des Kantons Zürich**

## **Mathematik**

## **Serie: A2**

## **Lösungen**

---

**Lösung der Aufgabe 1****2 P.**

$$\frac{y^2 + 8y + 16}{y^2 - 16} = \frac{(y+4)^2}{(y-4)(y+4)} = \frac{y+4}{\underline{\underline{y-4}}}$$

Bewertung

1 P für Zähler und Nenner in Faktoren zerlegt

1 P für Resultat

**Lösung der Aufgabe 2****3 P.**

$$\frac{19x}{\sqrt{(17x)^2 - 64x^2}} + \frac{\sqrt{121x^2}}{x^2} : \frac{15}{x} = \frac{19x}{\sqrt{225x^2}} + \frac{11x}{x^2} \cdot \frac{x}{15} = \frac{19}{15} + \frac{11}{15} = \frac{30}{15} = \underline{\underline{2}}$$

Bewertung

1 P für  $\frac{19}{15}$ 1 P für  $\frac{11}{15}$ 

1 P für Resultat

**Lösung der Aufgabe 3****2 P.**

$$8 \text{ l} + 9000 \text{ mm}^3 + 3 \text{ dl} + 0.05 \text{ dm}^3 = 8000 \text{ cm}^3 + 9 \text{ cm}^3 + 300 \text{ cm}^3 + 50 \text{ cm}^3 = \underline{\underline{8359 \text{ cm}^3}}$$

Bewertung

1 P für Umrechnung der vier Summanden in eine gemeinsame Einheit

1 P für Resultat in  $\text{cm}^3$

**Lösung der Aufgabe 4**
**3 P.**

$$3x - \frac{2(x-1)}{7} = \frac{x-12}{3}$$

$$\frac{21x - 2x + 2}{7} = \frac{x-12}{3}$$

$$63x - 6x + 6 = 7x - 84$$

$$50x = -90$$

$$x = -\frac{90}{50} = -\frac{9}{5} = \underline{\underline{-1.8}}$$

## Bewertung

1 P für linke Seite als einzigen Bruch dargestellt und ausmultipliziert

1 P für Gleichung ohne Bruch (falls die Gleichung direkt so geschrieben wurde: 2P)

1 P für Resultat

**Lösung der Aufgabe 5**
**2 P.**

Variante 1

	vorher	nachher
Isabelle	x	x + 5
Jeannine	x - 20	x - 20 - 35 = x - 55

Gleichung:  $3(x - 55) = x + 5$

Lösung:  $x = 85$

 Isabelle hatte zu Beginn CHF 85.-.

Variante 2

	vorher	nachher
Isabelle	x + 20	x + 20 + 5 = x + 25
Jeannine	x	x - 35

Gleichung:  $3(x - 35) = x + 25$

Lösung:  $x = 65$

 Isabelle hatte zu Beginn CHF 85.-.

## Bewertung

1 P für Gleichung

1 P für Resultat

oder: 1 P für korrekte Lösung ohne Gleichung, jedoch mit ersichtlichem Lösungsweg

oder: 1 P für das korrekte Lösen einer leicht falschen Gleichung von gleichem Schwierigkeitsgrad

**Lösung der Aufgabe 6****2 P.**Strecke:  $1.5 \text{ h} \cdot 18 \text{ km/h} = 27 \text{ km}$ Durchschnittsgeschwindigkeit von Henry:  $\frac{27 \text{ km}}{1.25 \text{ h}} = \underline{\underline{21.6 \text{ km/h}}}$ 

Bewertung

1 P für Strecke

1 P für Resultat

**Lösung der Aufgabe 7****4 P.**

a) Wert der Aktie um 09.15 Uhr: CHF 216.16

Prozentuale Zunahme des Wertes zwischen 09.15 und 09.25 Uhr:  $\frac{222.22 - 216.16}{216.16} \approx 2.8\%$ 

**Antwort:** Der Wert einer Aktie hat um 2.8%  zugenommen.  
 abgenommen.

b) Wert der Aktie um 16.00 Uhr: CHF 184.4426

Abnahme des Wertes der Aktie zwischen 09.00 und 16.00 Uhr: CHF 8.5574

**Antwort:** Der Wert einer Aktie hat um CHF 8.56  zugenommen.  
 abgenommen.

Bewertung

a) 1 P für den Wert der Aktie um 09.15 Uhr  
1 P für Antwort mit korrektem Kreuzb) 1 P für den Wert der Aktie um 16.00 Uhr  
1 P für Antwort mit korrektem Kreuz

### Lösung der Aufgabe 8

**4 P.**

a) Höhenunterschied: 174 m

Horizontale Distanz:  $\sqrt{1300^2 - 174^2}$  m  $\approx$  1288.30 m

Durchschnittliche Steigung:  $\frac{174}{1288.30} \approx \underline{\underline{13.5\%}}$

b) Höhenunterschied:  $1100 \cdot \frac{20.1}{100}$  m = 221.1 m

Höhe über Meer der Bergspitze Kulm:  $1673 \text{ m} + 221.1 \text{ m} = \underline{\underline{1894.1 \text{ m.ü.M.}}}$

Bewertung

a) 1 P für horizontale Distanz  
1 P für Resultat

b) 1 P für Höhenunterschied  
1 P für Resultat

### Lösung der Aufgabe 9

**3 P.**

a) Tabelle:

W1/W2	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10

$$P(\text{Summe grösser als 3}) = \frac{21}{24} = \frac{7}{8} = \underline{\underline{0.875}} = \underline{\underline{87.5\%}}$$

b)  $P(\text{Summe gleich 4}) = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$

$$8 \cdot 273 = 2184$$

Es wurde 2200-mal gewürfelt.

Bewertung

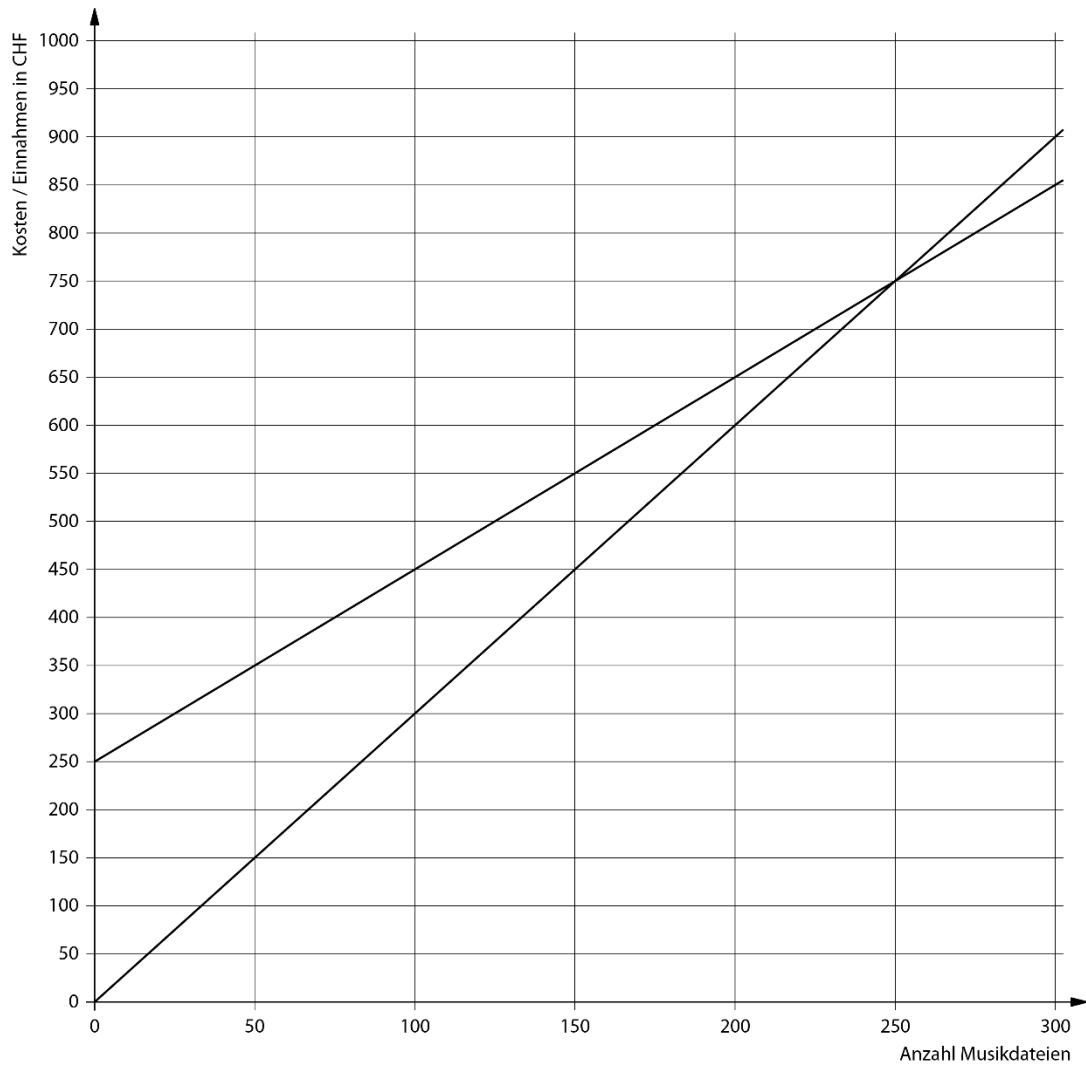
a) 1 P für Auflistung aller möglichen Fälle, zum Beispiel mit der Tabelle  
1 P für Resultat

b) 1 P für Resultat

## Lösung der Aufgabe 10

4 P.

a) Koordinatensystem:



b) Ablesen aus der Grafik oder Lösen der Gleichung:  $2x + 250 = 3x$

Lösung:  $x = 250$

Es müssen 250 Musikdateien heruntergeladen werden.

c)  $y = 2x + 250$

d)  $y = 3x$

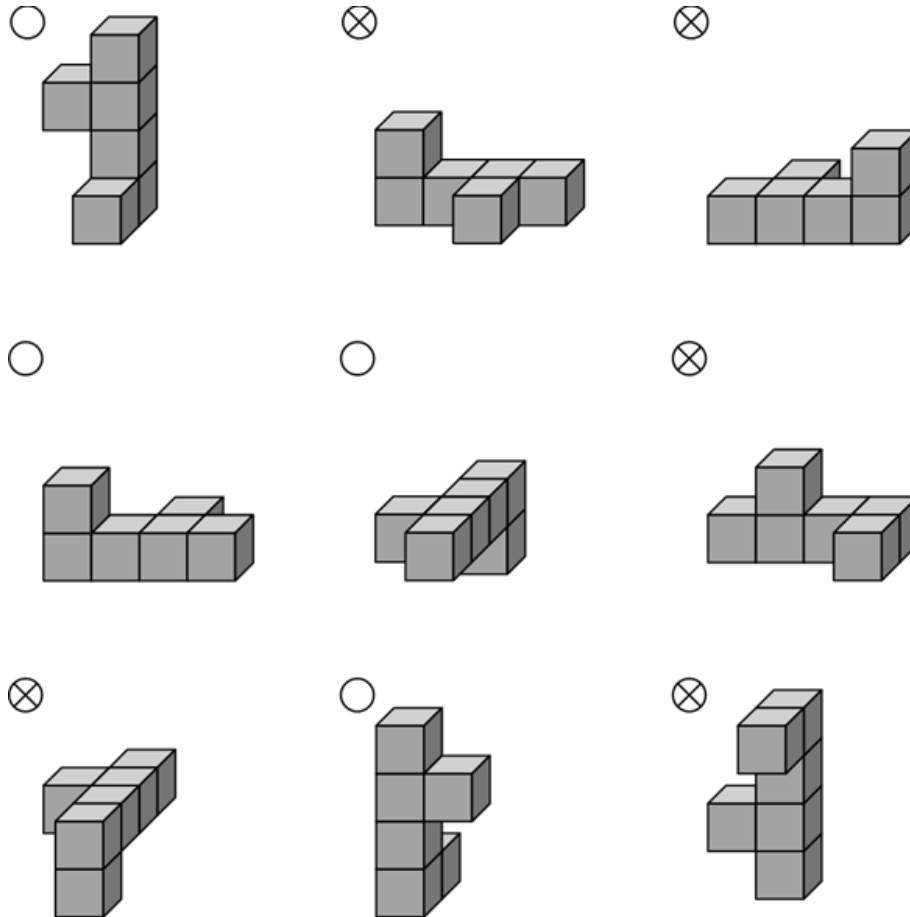
Bewertung

1 P pro Teilaufgabe

**Lösung der Aufgabe 11**

**3 P.**

a) Lösung:



b) Seitenlänge:  $s = \sqrt[3]{\frac{7986}{6}} \text{ cm} = \underline{\underline{11 \text{ cm}}}$

**Bewertung**

- a) 1 P für 4 korrekte Kreuze
  - 2 P für 5 korrekte Kreuze
  - 1 P für 6 Kreuze, sofern 5 davon korrekt sind
  - 0 P für 3 Kreuze und weniger bzw. für 7 Kreuze und mehr
- b) 1 P für Resultat

**Lösung der Aufgabe 12****3 P.**

$$\overline{AB} = \sqrt{20^2 - 16^2} \text{ cm} = 12 \text{ cm}$$

$$A_{\text{Drachenviereck}} = \overline{AC} \cdot \overline{BC} = 192 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{Kreis}} = \pi \cdot r^2 \approx 314.16 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{graue Fläche}} \approx \underline{\underline{122.2 \text{ cm}^2}}$$

Bewertung

1 P für Seite AB

1 P für *entweder* die Fläche des Drachenvierecks *oder* die Fläche des Kreises1 P für Resultat

---

**Lösung der Aufgabe 13****3 P.**

$$\text{a) } AB = \sqrt{1^2 + 3^2 + 4^2} \text{ cm} = \sqrt{26} \text{ cm} \approx \underline{\underline{5.1 \text{ cm}}}$$

$$\text{b) } CD = \sqrt{1^2 + 2^2 + 2^2} \text{ cm} = \sqrt{9} \text{ cm} = \underline{\underline{3 \text{ cm}}}$$

$$\text{c) } A_{\text{DEF}} = \frac{2 \cdot \sqrt{4^2 + 3^2}}{2} \text{ cm}^2 = \underline{\underline{5 \text{ cm}^2}}$$

Bewertung

1 P pro Teilaufgabe

---

**Lösung der Aufgabe 14****2 P.**

$$\text{a) } A_1 = \underline{\underline{(x-8)(x+4)}} = \underline{\underline{x^2 - 4x - 32}}$$

$$\text{b) } A_2 = \underline{\underline{4x + \frac{4^2 \cdot \pi}{4}}} = \underline{\underline{4x + \frac{16\pi}{4}}} = \underline{\underline{4x + 4\pi}} = \underline{\underline{4(x + \pi)}}$$

Bewertung

1 P pro Teilaufgabe

---