

## Zentrale Aufnahmeprüfung 2013 für die HMS des Kantons Zürich

### **Mathematik 2./3. Sekundarschule Neues Lehrmittel**

### **Korrekturrichtlinien und Resultate**

#### **Allgemeine Hinweise zur Korrektur**

- Es werden nur ganze Punkte verteilt.
- Durchgestrichenes wird nicht bewertet.
- Um die Verhältnismässigkeit bei der Punktevergabe zu wahren, gehen keine Punkte verlustig bei:
  - vergessenen Einheitsangaben,
  - Rundungsfehlern (z. B. Abrunden statt Aufrunden oder Weiterrechnen mit gerundeten Zwischenresultaten), oder bei
  - fehlenden Antwortsätzen.
- Bei unerwarteten Lösungswegen und Ansätzen sollen Teilpunkte sinngemäss bzw. mit gesundem Menschenverstand vergeben werden.
- Numerische Resultate sind, wo nichts anderes vermerkt ist, in beliebiger Form zu akzeptieren (beispielsweise auch ungekürzte Brüche).

**1. 6 Punkte**

a)  $6b - 8a - 6a + 15b = 21b - 14a$

2 Punkte  
1 Punkt Vorzeichen falsch  
-9b - 14a  
1 Punkt  $6b - 8a - 6a + 15b$

b)  $\sqrt{8p^2 - 8p + 8p^2 + 2p + 6p} = \sqrt{16p^2} = 4p$

2 Punkte  
1 Punkt  $\sqrt{16p^2}$

c)  $\frac{7}{4} - \frac{5}{6} = \frac{21-10}{12} = \frac{11}{12}$ ,

$\frac{7}{4} + \frac{5}{6} = \frac{21+10}{12} = \frac{31}{12}$

$\frac{11}{12} \cdot \frac{31}{12} = \frac{341}{144}$

2 Punkte  
1 Punkt Zähler oder Nenner

**2. 4 Punkte**

a)  $2x - (-8 - 18) = 2(-12 - 24) - (x + 4)$ ,

$2x + 26 = -72 - x - 4, 3x = -102, x = -34$

2 Punkte  
pro Fehler - 1P

b)  $2(2x - 3) - 5(2x - 1) = 30, 4x - 6 - 10x + 5 = 30,$

$-6x - 1 = 30, x = -\frac{31}{6}$

2 Punkte  
pro Fehler - 1P

**3. 6 Punkte**

a) Anna x, Mutter x + 24; in fünf Jahren Anna x + 5, Mutter = x + 29

$3(x + 5) = x + 29, 3x + 15 = x + 29, x = 7$

Annas Mutter heute: **31 Jahre**

3 Punkte  
2 Punkte Gleichung  
2 Punkte  
Mutter in 5 Jahren 36 Jahre alt.

b) x = Preis billige Tasche.

$\frac{80}{100}(x + 159) = 2 \cdot \frac{70}{100} \cdot x, 80x + 12720 = 140x, x = 212$

**billige Tasche: 212.-**

3 Punkte  
2 Punkte Gleichung

**4. 5 Punkte**

a)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$  1 Punkt

b)  $3 \cdot \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$  2 Punkt

c)  $1 - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{7}{8}$  2 Punkte

Oder Lösung mit Tabelle

KKK	KKM	KMK	MKK	KMM	MKM	MMK	MMM
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

a) KMM : 1/8

1 Punkt

b) genau 1 Knabe: KMM, MKM, MMK; 3/8

2 Punkte

c) mindestens einen Knaben, alle ausser MMM: 7/8

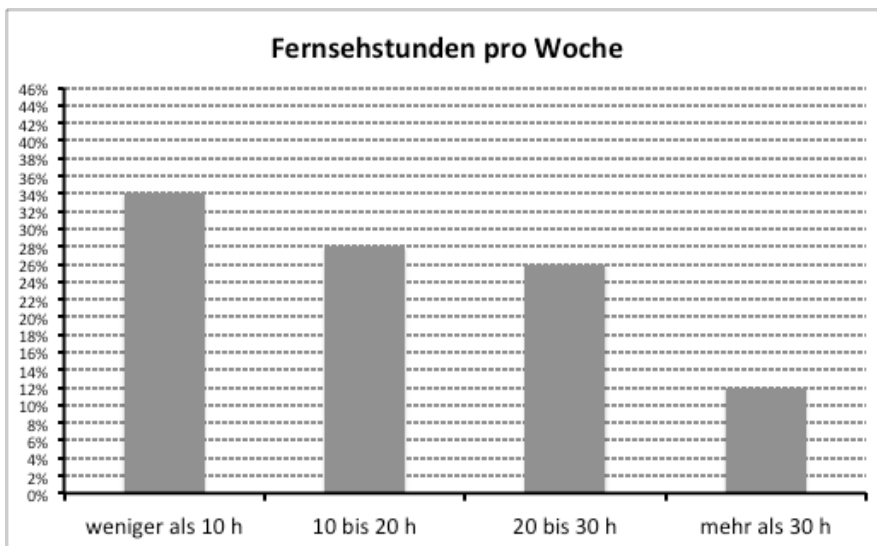
2 Punkte

**5. 5 Punkte**

- a) Graph E 1 Punkt
- b) Graph A 1 Punkt
- c) Graph D 1 Punkt
- d) Graph C 1 Punkt
- e) **Beispielsweise**  
 B : Bis zu 10 kg Birnen kosten fix CHF 10.-. Für jedes weitere Kilogramm zahlt man CHF 0.50. 1 Punkt

**6. 5 Punkte**

- a) 10 – 20 Stunden:  $100\% - 34\% - 26\% - 12\% = 28\%$



1 Punkt

- b)  $38\%$  von 2100 = **798** 1 Punkt

- c)  $12\%$  von 2100 = 252 (Jugendliche die mehr 30 Stunden fernsehen)  
 $252 - 72 = 180$  (Knaben, die mehr als 30 Stunden fernsehen)  
 $2100 - 900 = 1200$  (Knaben total)  
 $1200 - 180 = 1020$  (Knaben, die weniger als 30 Stunden fernsehen)  
 Knaben total 1200,  
 1020 sehen weniger als 30 Stunden fern also **85%**

3 Punkte  
 2 Punkte, 1020  
 2 Punkte, 15 %  
 1 Punkt 180 Knaben

**7. 6 Punkte**

a) am Schluss A: 10, B:10, C: 10

vor der letzten Übergabe A: 12, B: 8, C : 10

vor der 2- letzten Übergabe A: 8, B: 8, C: 14 3 Punkte

**vor der ersten Übergabe A: 8, B: 13 C: 9** 2 Punkte Idee ok, 1 F**Oder:**

A + 2 = 10 , B – 3 = 10 und C + 1 =10 führt auf A: 8, B: 13 C: 9 3 Punkte

b)  $3 \cdot 4 + 1 \cdot 5 + 4 \cdot 6$  oder $2 \cdot 4 + 3 \cdot 5 + 3 \cdot 6$  oder $1 \cdot 4 + 5 \cdot 5 + 2 \cdot 6$  oder $0 \cdot 4 + 7 \cdot 5 + 1 \cdot 6$ falsch sind: z.B.  $41 = 6 \cdot 4 + 1 \cdot 5 + 2 \cdot 6$ , $41 = 5 \cdot 4 + 3 \cdot 5 + 1 \cdot 6$ 

4 Punkte

Punkte = richtig – falsch  $\geq 0$ **8. 6 Punkte**a) Volumen =  $2 \cdot 5 \cdot 5 + 2 \cdot 6 \cdot 6 = 122\text{cm}^3 = \mathbf{1.22\text{ dl}}$ 

3 Punkte mit dl

2 Punkte mit richtiger Einheit

1 Punkt ohne Einheit

b) Die Senkrechte zu den Grundseiten durch C schneidet die Grundseite AB in H.

$$BH = \frac{28 - 16.8}{2} = 5.6 \text{ cm}, \quad h = \sqrt{7^2 - 5.6^2} = 4.2 \text{ cm}$$

$$A = \frac{28 + 16.8}{2} \cdot 4.2 = \mathbf{94.08 \text{ cm}^2}$$

3 Punkte

2 Punkte ohne Einheit

1 Punkt h = 4.2 cm