

# Zentrale Aufnahmeprüfung 2012 für die Fachmittelschulen des Kantons Zürich

## Mathematik 2./3. Sekundarschule Bisheriges 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).

#### Punkteverteilung:

Nr.:	1a	1b	1c	2a	2b	2c	3a	3b	4	5a	5b	6a	6b	6c	7a	7b	8a	8b	9a	9b	10	11	Total:
Gm:										3	2						2	2		2			11
Alg:	1	2	1	1	1	1	2	1	2			1	1	2	2	1			1		2	2	24
P <sub>max</sub> :	1	2	1	1	1	1	2	1	2	3	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	35

Insgesamt maximal 35 Punkte.

1. a) $x = 10$	1 P.
----------------	------

1. b) 4	2 P.
---------	------

*Teilpunkt:*

1 P.: Für den ungekürzten Bruch  $\frac{4xy + 28}{xy + 7}$

1. c) $64 \text{ cm}^3 < 86 \text{ ml} < 7.1 \text{ dl} < 73 \text{ cl}$ (auch mit anderen Volumeneinheiten, z. B.: $64 \text{ cm}^3 < 86 \text{ cm}^3 < 710 \text{ cm}^3 < 730 \text{ cm}^3$ ). Ebenfalls als richtig wird eine korrekte Ordnung mit ">" bewertet. Ein Lösungsweg ist hier nicht zwingend nötig.	1 P.
---	------

Keine Teilpunkte bei Aufgabe 2:

2. a) $a + b$	1 P.
---------------	------

2. b) $\frac{bc}{7ac}$	1 P.
------------------------	------

2. c) $12'000 + 3.8 \cdot 1.44 \cdot 10^4 = 66'720$	1 P.
---	------

3. a) $\frac{(3 \cdot 3.6 + 9 \cdot 4.4) \text{ Dollar}}{12 \text{ kg}} = 4.20 \frac{\text{Dollar}}{\text{kg}}$	2 P.
---	------

*Teilpunkt:*

1 P.: Für richtigen Lösungsweg mit einem Rechnungsfehler.

3. b) $\frac{(7 \cdot 3.6 + 1 \cdot 4.4) \text{ Dollar}}{8 \text{ kg}} = 3.70 \frac{\text{Dollar}}{\text{kg}}$	1 P.
--	------

4. $x = \frac{9}{14}$ oder $x = 0.642857\dots$	2 P.
--	------

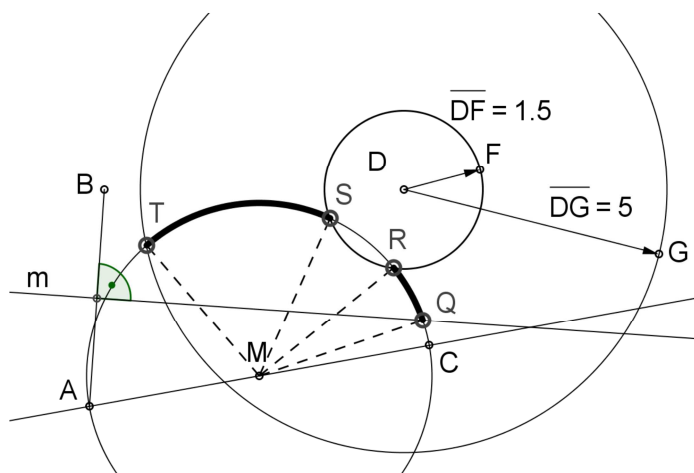
*Teilpunkt:*

1 P.: Für eine korrekte, bruch- und klammerfreie Gleichung wie z. B.  $45 + 70x = 90 + 56x - 36$ ,  
oder für eine falsche Lösung mit höchstens einem Fehler.

5. a) Beide Bogen QR und ST richtig

3 P.

Kein Punktabzug, wenn nicht markiert, dass T, S, R, Q nicht zur Lösung gehören.



*Teilpunkte:*

(wenn einer oder beide Bogen fehlen)

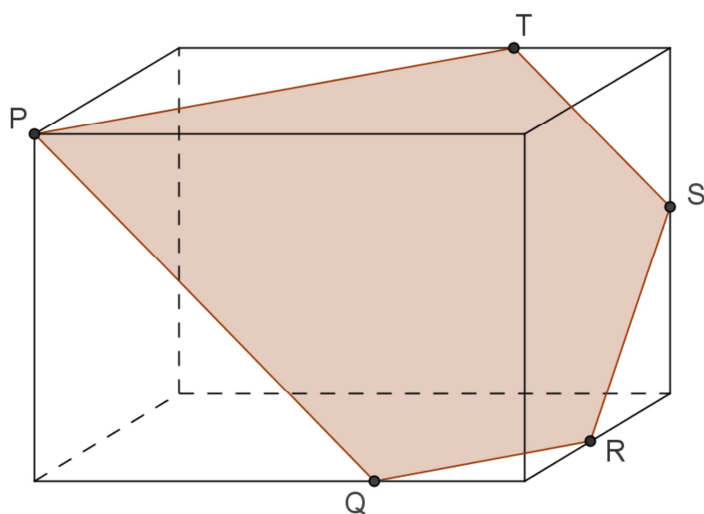
1 P.: Wenn zwei der folgenden drei Elemente vorhanden sind:

- Mittelsenkrechte m
- Thaleskreis über AC
- beide Kreise um D.

2 P.: Wenn alle diese drei Elemente vorhanden sind.

5. b) Für korrekte Punkte Q und S (auch ohne vollständiges 5-Eck PQRST)

2 P.



*Teilpunkt:*

1 P.: Für die Strecken PT und QR, aber fehlendem Punkt S.

6. a)	$V : 30 + 0.2 \cdot 100 = \text{Fr.}50. -$ $H : 20 + 0.4 \cdot 60 = \text{Fr.}44. -$	1 P.
Keine Teilpunkte.		

6. b)	$V : 30 + 0.2 \cdot 200 = \text{Fr.}70. -$ $H : 20 + 0.4 \cdot 160 = \text{Fr.}84. -$	1 P.
Keine Teilpunkte.		

6. c)	$30 + 0.2 \cdot x = 20 + 0.4 \cdot (x - 40)$ Bei 130 SMS sind beide Abos gleich teuer.	2 P.
<i>Teilpunkt:</i>		
1 P.: Für korrekt aufgestellte Gleichung.		

7. a)	Nach 360.36 m (oder 36'036 cm)	2 P.
<i>Teilpunkt:</i>		

1 P.: Bei richtiger Primfaktorzerlegung  $\left\{ \begin{array}{l} 231 = 3 \cdot 7 \cdot 11 \\ 252 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 7 \\ 182 = 2 \cdot 7 \cdot 13 \end{array} \right\}$ ,

aber falschem kgV,  
oder bei falscher Primfaktorzerlegung, aber folgerichtigem kgV.

7. b)	$\frac{3 \cdot 360.36 \text{ m}}{2.31 \text{ m}} = 468$ ; die Vorderräder haben sich 468 Mal gedreht (oder wenn mit falschem Resultat von 7. a) folgerichtig weitergerechnet wurde)	1 P.
-------	---	------

8. a)	$m = 9 \text{ cm}$ , $c = 5.5 \text{ cm}$ , $a = 12.5 \text{ cm}$	2 P.
<i>Teilpunkt:</i>		
1 P.: $m$ berechnet und erkannt, dass AH und HD gleich lang		

8. b)	Mantelfläche = $88.2 \text{ cm}^2$ , Oberfläche = $151.2 \text{ cm}^2$	2 P.
<i>Teilpunkt:</i>		
1 P.: eine von beiden Flächen richtig berechnet		

9. a) 216 Würfelchen, mit guter Erklärung	1 P.
---	------

Als gut akzeptierbare Erklärungen (Beispiele):

- "Es muss eine Kubikzahl  $x \cdot x \cdot x$  sein.", oder
- "Es gehen nur 8, 27, 64, 125, 216, 343, 512, 729,...", oder
- "125 ist zu klein, 343 ist zu gross: Es muss 216 ( $= 6 \cdot 6 \cdot 6$ ) sein."

Diesen Punkt grosszügig erteilen.

9. b) Unbemalt sind 27 Würfelchen, und 12 Würfelchen haben genau eine grüne und eine rote Fläche	2 P.
--	------

*Teilpunkt:*

1 P.: Für die richtige Anzahl unbemalter Würfelchen, oder für die richtige Anzahl der Würfelchen mit genau einer roten und einer grünen Fläche.

10. Passende Gleichung wie z. B. $(x - 60) \cdot 1.5 = x + 85$ , und $x = 350$ Fr.	2 P.
--	------

*Teilpunkt:*

1 P.: Für eine richtige Gleichung, aber falschem Resultat, oder für eine vergleichbare, falsche Gleichung mit folgerichtigem Resultat.

Für Lösungen, die nicht auf einer Gleichung beruhen, gibt es keinen Punkt.

11. $x = 14 t$	2 P.
----------------	------

*Teilpunkt:*

1 P.: Für eine richtige Gleichung wie z. B.  $x = \frac{3}{10} \cdot x + \frac{2}{7} \cdot x + 5.8 t$ , aber falschem Resultat, oder für eine vergleichbare, falsche Gleichung mit folgerichtigem Resultat.

1 P: Anteil 3. Lastwagen  $\frac{29}{70}$  entspricht 5.8 t richtig berechnet.