



Kanton Zürich



# Zentrale Aufnahmeprüfung 2023 für die Kurzgymnasien und die Handelsmittelschulen

## Mathematik Korrekturrichtlinien und Resultate

---

### Allgemeine Hinweise zur Korrektur:

- Es werden nur ganze Punkte verteilt.
- Der Lösungsweg muss, wo nichts anderes vermerkt ist, ersichtlich und klar dargestellt sein.
- Geometrische Konstruktionen müssen nachvollziehbar sein.
- Durchgestrichenes wird nicht bewertet.
- Sind verschiedene, darunter auch falsche Lösungen und/oder Lösungswege angegeben, ergibt dies einen Abzug von mindestens 1 Punkt.
- Um die Verhältnismässigkeit bei der Punktevergabe zu wahren, gibt es, wo nichts anderes vermerkt ist, keinen Punkteabzug bei:
  - vergessenen Einheitsangaben,
  - Rundungsfehlern (z. B. Abrunden statt Aufrunden oder Weiterrechnen mit gerundeten Zwischenresultaten) oder bei
  - fehlenden Antwortsätzen.
- Numerische Resultate sind, wo nichts anderes vermerkt ist, in beliebiger Form zu akzeptieren (beispielsweise auch ungekürzte Brüche).
- Die Vergabe von Teilpunkten bei unerwarteten Lösungswegen und Ansätzen liegt im Ermessensspielraum der Korrigierenden.

### Punkteverteilung:

Nr.:	1a	1b	1c	1d	1e	1f	1g	1h	1i	1j
Alg:	1	1	1	1	1	1	1	1		
Gm:									1	1
P <sub>max</sub> :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Nr.:	2a	2b	3a	3b	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8a	8b	9a	9b	10a	10b	Total
Alg:	2	2	2	2	3	1	2	2	2	1	1	2	2	2					34
Gm:															3	2	1	2	10
P <sub>max</sub> :	2	2	2	2	3	1	2	2	2	1	1	2	2	2	3	2	1	2	44

Insgesamt: 44 Punkte



**Aufgabe 1****Teilresultate s. unten****10 P.***Bemerkung:*

Pro Teilaufgabe wird entweder 0 oder 1 Punkt vergeben. Die Resultate, die 1 Punkt ergeben, sind fett gedruckt.

**a**       $2y \cdot (xy + 3y^2) = \mathbf{2xy^2 + 6y^3}$       **1 P.**

**b**       $(6a \cdot 8b - 8b \cdot 2a) : 2 = 32ab : 2 = \mathbf{16ab}$       **1 P.**

**c**       $ggT(54, 252) = \mathbf{18}$       **1 P.**

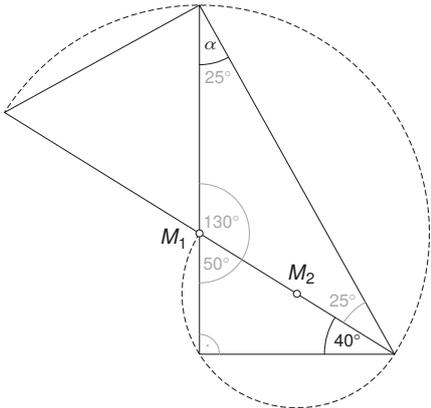
**d**       $0.0215 \text{ Mrd.} = 0.0215 \cdot 10^9 = 21'500'000 = \mathbf{2.15 \cdot 10^7}$       **1 P.**

**e**       $15a^2b + 35ab^2 = \mathbf{5ab(3a + 7b)}$       **1 P.**

**f**       $h = \frac{2 \cdot A}{g} = \mathbf{2 \cdot A : g}$       **1 P.**

**g**       $x + \frac{x}{4} = \frac{5x}{4} = \mathbf{1.25x}$       **1 P.**

**h**       $12.4 \text{ l} = 12.4 \text{ dm}^3 = 12'400 \text{ cm}^3 = \mathbf{12'400'000 \text{ mm}^3}$       **1 P.**

**i**            **1 P.**

$$\alpha = 25^\circ$$

**j**       $h = \sqrt{45^2 - 6^2 - 15^2} = \sqrt{1764} = \mathbf{42 \text{ cm}}$       **1 P.**

**Aufgabe 2a**

$x = -3$

**2 P.***Lösungsweg:*

$$6 - (14 - 4x) = 2x - 7(2x + 8)$$

$$6 - 14 + 4x = 2x - 14x - 56$$

$$4x - 8 = -12x - 56$$

$$16x = -48$$

$$x = -3$$

*Teilpunkt:*

- 1 P. für eine korrekte klammerfreie Gleichung, d. h. zum Beispiel für  
 $6 - 14 + 4x = 2x - 14x - 56$

oder

- 1 P. für die korrekte Durchführung aller Rechen- und Umformungsschritte mit höchstens einem Fehler

*Bemerkung:*

Für das beidseitige falsche Auflösen der Klammern, d. h. für

$$6 - 14 - 4x = 2x - 14x + 56$$

$$\dots$$
$$x = 8$$

werden 0 Punkte vergeben.

**Aufgabe 2b**

$x = -20$

**2 P.**

---

*Lösungsweg:*

$$\frac{4x}{5} - \frac{7 + 2x}{3} = \frac{x}{4} \quad | \cdot 60$$

$$48x - 140 - 40x = 15x$$

$$8x - 140 = 15x$$

$$-7x = 140$$

$$x = -20$$

---

*Teilpunkt:*

- 1 P. für eine korrekte nenner- und klammerfreie Gleichung, wie z. B. für  
 $48x - 140 - 40x = 15x$

oder

- 1 P. für die korrekte Durchführung aller Rechen- und Umformungsschritte mit  
höchstens einem Fehler

**Aufgabe 3a**

$$\frac{xz}{3} = 0,\bar{3}xz$$

**2 P.***Lösungsweg:*

$$\frac{xz}{2} - \frac{4x^2y}{9z} : \frac{8xy}{3z^2} = \frac{xz}{2} - \frac{4x^2y}{9z} \cdot \frac{3z^2}{8xy} = \frac{xz}{2} - \frac{x}{3} \cdot \frac{z}{2} = \frac{xz}{2} - \frac{xz}{6} = \frac{3xz}{6} - \frac{xz}{6} = \frac{2xz}{6} = \frac{xz}{3}$$

oder

$$\begin{aligned} \frac{xz}{2} - \frac{4x^2y}{9z} : \frac{8xy}{3z^2} &= \frac{xz}{2} - \frac{4x^2y}{9z} \cdot \frac{3z^2}{8xy} = \frac{xz}{2} - \frac{12x^2yz^2}{72xyz} = \frac{36x^2yz^2}{72xyz} - \frac{12x^2yz^2}{72xyz} \\ &= \frac{24x^2yz^2}{72xyz} = \frac{xz}{3} \end{aligned}$$

*Teilpunkt:*1 P. für den vollständig gekürzten Subtrahenden, d. h. für  $\frac{xz}{6}$ 

oder

1 P. für einen korrekten, gleichnamig gemachten Term, d. h. zum Beispiel für  $\frac{36x^2yz^2}{72xyz} - \frac{12x^2yz^2}{72xyz}$ 

oder

1 P. für die korrekte Durchführung aller Rechen- und Umformungsschritte mit höchstens einem Fehler

*Bemerkung:*

Die volle Punktzahl wird nur vergeben, wenn das Endergebnis vollständig gekürzt ist, d. h. Ergebnisse wie  $\frac{2xz}{6}$  oder  $\frac{24x^2yz^2}{72xyz}$  ergeben nur 1 Punkt.

**Aufgabe 3b** **$\frac{8}{x}$** **2 P.***Lösungsweg:*

$$\frac{\sqrt{17x^2 - x^2}}{\sqrt{8x}} \cdot \frac{\sqrt{32x}}{x^2} = \frac{\sqrt{16x^2}}{x^2} \cdot \sqrt{\frac{32x}{8x}} = \frac{4x}{x^2} \cdot \sqrt{4} = \frac{4}{x} \cdot 2 = \frac{8}{x}$$

oder

$$\frac{\sqrt{17x^2 - x^2}}{\sqrt{8x}} \cdot \frac{\sqrt{32x}}{x^2} = \frac{\sqrt{16x^2}}{\sqrt{8x}} \cdot \frac{\sqrt{32x}}{\sqrt{x^4}} = \sqrt{\frac{512x^3}{8x^5}} = \sqrt{\frac{64}{x^2}} = \frac{8}{x}$$

*Teilpunkt:*1 P. für *einen* korrekten wurzelfreien Faktor, d. h. für  $\frac{4x}{x^2}$  oder 2

oder

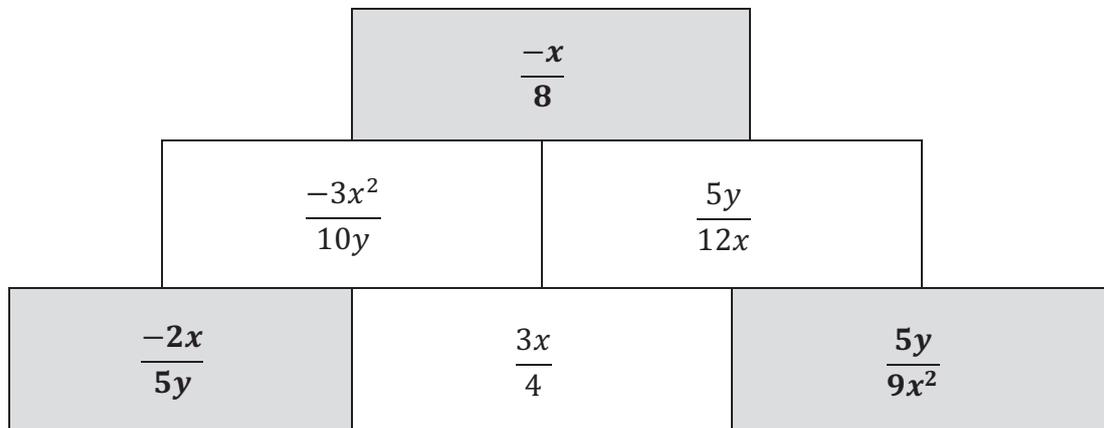
1 P. für den korrekt vereinfachten Term, der nur noch aus einer Wurzel besteht,  
d. h. für  $\sqrt{\frac{512x^3}{8x^5}}$ 

oder

1 P. für die korrekte Durchführung aller Rechen- und Umformungsschritte mit  
höchstens einem Fehler*Bemerkung:*Die volle Punktzahl wird nur vergeben, wenn das Endergebnis vollständig gekürzt und  
vereinfacht ist, d. h. Ergebnisse wie  $\sqrt{\frac{64}{x^2}}$  oder  $\frac{8x}{x^2}$  ergeben nur 1 Punkt.

**Aufgabe 4**

$$\frac{-x}{8}; \quad \frac{-2x}{5y}; \quad \frac{5y}{9x^2}$$

**3 P.***Lösung:**Teilpunkte:*

je 1 P. pro korrekten und vollständig gekürzten Term

*Bemerkung:*

Die volle Punktzahl wird auch vergeben, wenn der Lösungsweg nicht ersichtlich ist.

**Aufgabe 5a**

$$4 \cdot (x - 3) + 1 = 11x + 8$$

**1 P.**

*Mögliche Lösung:*

$x$ : ursprüngliche Zahl

$$4 \cdot (x - 3) + 1 = 11x + 8$$

*kein Teilpunkt*

*Bemerkungen:*

- Für äquivalente und nachvollziehbare Gleichungen, wie z. B.  $4(x - 3) = 11x + 7$ , wird die volle Punktzahl vergeben.
- Für eine äquivalente, jedoch nicht nachvollziehbare Gleichung, wie z. B.  $7x = -19$ , werden 0 Punkte vergeben.
- Eine korrekte Gleichung, jedoch mit einer nicht gemäss Vorgabe gewählten Variablen  $x$  (z. B.  $x$ : neue veränderte Zahl), ergibt 0 Punkte.

**Aufgabe 5b**

$$\frac{5}{9}(x + 200 - 60) = x + 60$$

**2 P.***Mögliche Lösung:*

$x$ : Nereas Geld in CHF vor der Schenkung

$$\frac{5}{9}(x + 200 - 60) = x + 60$$

*Teilpunkt:*

1 P. für eine Gleichung, bei der der Betrag der Schenkung auf *einer* Seite der Gleichung vergessen wurde, d. h. zum Beispiel für

$$\frac{5}{9}(x + 200) = x + 60 \quad \text{oder} \quad \frac{5}{9}(x + 200 - 60) = x$$

oder

1 P. für eine korrekte Gleichung, jedoch mit einer nicht gemäss Vorgabe gewählten Variablen  $x$ , zum Beispiel:

$$\frac{5}{9}(x - 60) = x - 200 + 60$$

( $x$ : Simons Geld in CHF vor der Schenkung)

*Bemerkungen:*

- Für äquivalente und nachvollziehbare Gleichungen, wie z. B.  $\frac{5}{9}(x + 140) = x + 60$  oder  $x + 200 - 60 = \frac{9}{5} \cdot (x + 60)$  wird die volle Punktzahl vergeben.
- Für eine äquivalente, jedoch nicht nachvollziehbare Gleichung, wie z. B.  $4x = 160$ , werden 0 Punkte vergeben.

**Aufgabe 6a****CHF 20'000****2 P.***Lösung:*

Bank	Konto	Geldbetrag in CHF
B	Sparkonto	30% $\triangleq$ 9000
B	Privatkonto	70% $\triangleq$ 21'000
B	Total	100% $\triangleq$ 30'000
A	Total	60% $\triangleq$ 30'000 40% $\triangleq$ 20'000

oder

x: Vermögen in CHF auf der Bank A

$$\frac{x}{0.4} \cdot 0.6 \cdot 0.3 = 9000$$

$$0.45x = 9000$$

$$x = 20'000$$

*Teilpunkt:*

1 P. für den korrekten Geldbetrag auf dem Privatkonto der Bank B, d. h. für CHF 21'000

oder

1 P. für das korrekte Gesamtvermögen auf der Bank B, d. h. für CHF 30'000

oder

1 P. für das korrekte Gesamtvermögen von Christina, d. h. für CHF 50'000

oder

1 P. für eine korrekte Gleichung wie z. B.  $\frac{x}{0.4} \cdot 0.6 \cdot 0.3 = 9000$

oder

1 P. für die korrekte Durchführung aller Rechen- und Umformungsschritte mit höchstens einem Fehler

**Aufgabe 6b****CHF 15'540****2 P.***Lösung:*

<b>Bank</b>	<b>Geldbetrag in CHF</b>
Bank A	78% $\cong$ 40'404
Bank B	22% $\cong$ 11'396
Total	100% $\cong$ 51'800
Bank B neu	52% $\cong$ 26'936
Betrag, der auf die Bank B überwiesen werden muss	$26'936 - 11'396 = 15'540$

oder

x: Neues Vermögen in CHF auf der Bank B

$$\frac{x}{0.52} \cdot 0.78 = 40'404$$

$$1.5x = 40'404$$

$$x = 26'936$$

Anfangsvermögen in CHF auf der Bank B:

$$22\% \cong 11'396$$

Betrag, der auf die Bank B überwiesen werden muss:

$$26'936 - 11'396 = 15'540$$

*Teilpunkt:*1 P. für den korrekten Anfangs-Geldbetrag auf der Bank B,  
d. h. für CHF 11'396

oder

1 P. für den korrekten neuen Geldbetrag auf der Bank B,  
d. h. für CHF 26'936

oder

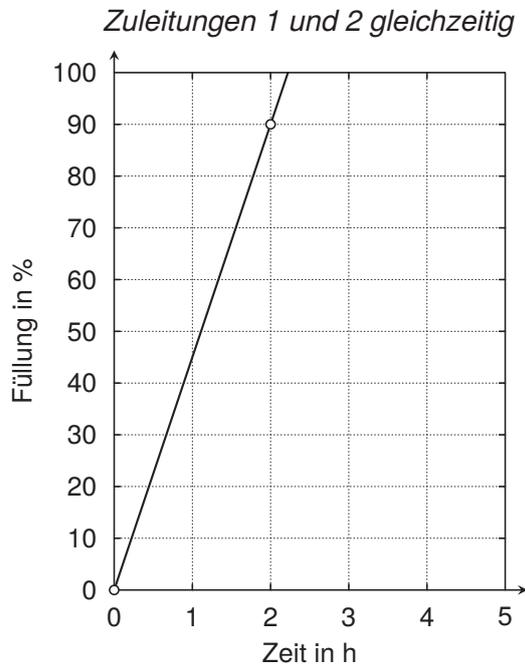
1 P. für das korrekte Gesamtvermögen B,  
d. h. für CHF 51'800

oder

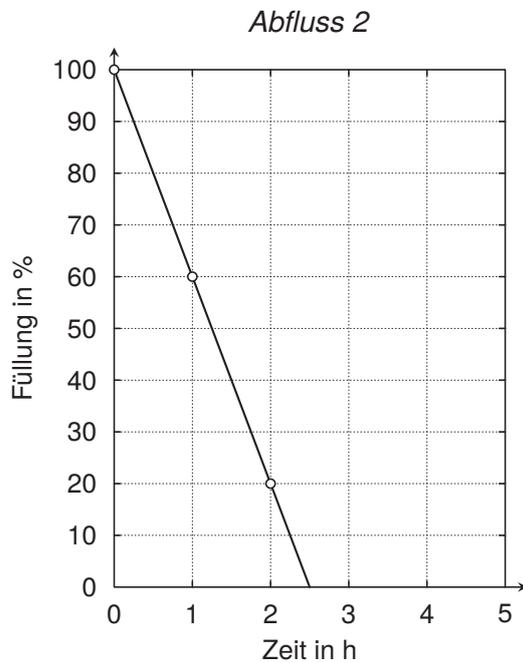
1 P. für eine korrekte Gleichung wie z. B.  $\frac{x}{0.52} \cdot 0.78 = 40'404$ 

oder

1 P. für die korrekte Durchführung aller Rechen- und Umformungsschritte mit  
höchstens einem Fehler

**Aufgabe 7a****s. Graphik unten****1 P.***Lösung:**kein Teilpunkt**Bemerkungen:*

- Falls die Strecke durch die Punkte  $(0|0)$  und  $(2|90)$  geht, diese beiden Punkte jedoch nicht markiert wurden, wird die volle Punktzahl vergeben.
- Falls die Punkte  $(0|0)$  und  $(2|90)$  markiert wurden, die Strecke durch diese Punkte jedoch ungenau gezeichnet wurde, wird die volle Punktzahl vergeben.
- Falls die Strecke ungenau gezeichnet wurde und auch keine Gitterpunkte markiert wurden, werden 0 Punkte vergeben.
- Es gibt keinen Abzug, falls statt der Strecke ein Strahl oder eine Gerade gezeichnet wird.

**Aufgabe 7b****s. Graphik unten****1 P.***Lösung:**kein Teilpunkt**Bemerkungen:*

- Falls die Strecke durch die Punkte  $(0|100)$ ,  $(1|60)$  und  $(2|20)$  geht, diese drei Punkte jedoch nicht markiert wurden, wird die volle Punktzahl vergeben.
- Falls mindestens zwei der Punkte  $(0|100)$ ,  $(1|60)$  und  $(2|20)$  markiert wurden, die Strecke durch diese Punkte jedoch ungenau gezeichnet wurde, wird die volle Punktzahl vergeben.
- Falls die Strecke ungenau gezeichnet wurde und auch keine Gitterpunkte markiert wurden, werden 0 Punkte vergeben.
- Es gibt keinen Abzug, falls statt der Strecke ein Strahl oder eine Gerade gezeichnet wird.

**Aufgabe 7c****18:00 Uhr****2 P.**

---

*Lösung:*

Nach 2 h, d. h. um 14:00 Uhr: 40% des Beckens sind noch gefüllt

Alle Leitung offen:  $20\% + 25\% - 30\% = 15\%$

d. h. pro Stunde werden 15% des Beckens gefüllt

Restfüllung: noch 60% des Beckens müssen gefüllt werden

$60\% : 15\% [\text{pro h}] = 4 [\text{h}]$

---

*Teilpunkt:*

1 P. für «15% pro Stunde» oder «30% pro 2 Stunden»

oder

1 P. für die korrekte Durchführung aller Rechen- und Umformungsschritte mit höchstens einem Fehler

*Bemerkung:*

Falls ein nachvollziehbarer Rechenweg vorhanden ist und das Schlussresultat «18:00 Uhr» nicht angegeben oder falsch berechnet wurde, wird für das korrekte Zwischenresultat «4 h» die volle Punktzahl vergeben.

**Aufgabe 8a**

$$\frac{1}{3} = 33.\bar{3}\% \approx 0.33$$

**2 P.***Lösung:*

Glücksrad A

		1	2	3	3
Glücksrad B	1			X	X
	2		X		
	3	X			

$$P(\text{Summe} = 4) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3} = 33.\bar{3}\% \approx 0.33$$

oder

$$P(\text{Augensumme} = 4) = p(31) + p(22) + p(13)$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3}$$

$$= \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{12} = \frac{1}{3} = 33.\bar{3}\%$$

*Teilpunkt:*

1 P. für eine korrekte Tabelle inklusive der richtigen Kreuzchen

oder

1 P. für  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3}$

**Aufgabe 8b****1091-mal****2 P.***Lösung:**Lösungsweg 1 (mit einer Verhältnisgleichung):*

		Glücksrad A			
		1	2	3	3
Glücksrad B	1				
	2			X	X
	3		X	X	X

$$P(\text{Summe} > 4) = \frac{5}{12} = 41.\bar{6}\%$$

oder

$$P(\text{Summe} > 4) = p(32) + p(23) + p(33)$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$$

$$= \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{6} = \frac{5}{12} = 41.\bar{6}\%$$

$$\frac{5}{12} \triangleq 451 \text{ Drehungen}$$

$$\frac{12}{12} \approx 1082 \text{ Drehungen}$$

→ Die Glücksräder wurden am ehesten 1091-mal gedreht.

oder

*Lösungsweg 2 (mit einer Gleichung):*

$$\frac{5}{12}x = 451$$

$$x = 1082.4$$

→ Die Glücksräder wurden am ehesten 1091-mal gedreht.

Lösungsweg 3 (Rückwärtsrechnen oder Probieren):

$$P(\text{Summe} > 4) = \frac{5}{12} = 41.\bar{6}\%$$

Anzahl Drehungen	Anzahl «Summe > 4»
812	$\frac{5}{12} \cdot 812 \approx 338.3$
1091	$\frac{5}{12} \cdot 1091 \approx 454.6$
1540	$\frac{5}{12} \cdot 1540 \approx 641.7$
1834	$\frac{5}{12} \cdot 1834 \approx 764.2$
2023	$\frac{5}{12} \cdot 2023 \approx 842.9$

→ Die Glücksräder wurden am ehesten 1091-mal gedreht.

oder

Lösungsweg 4 (Bestimmung der relativen Häufigkeiten und Vergleich mit  $\frac{5}{12}$ )

$$\frac{451}{812} \approx 0.555 \quad \frac{451}{1091} \approx 0.413 \approx \frac{5}{12} \quad \frac{451}{1540} \approx 0.293 \quad \frac{451}{1834} \approx 0.295 \quad \frac{451}{2023} \approx 0.223$$

→ Die Glücksräder wurden am ehesten 1091-mal gedreht.

*Teilpunkt:*

1 P. für  $\frac{5}{12} \triangleq 451$  Drehungen (vgl. Lösungsweg 1)

oder

1 P. für eine korrekte Gleichung, wie z. B.  $\frac{5}{12}x = 451$  (vgl. Lösungsweg 2)

oder

1 P. für eine korrekte Berechnung, wie z. B.  $\frac{5}{12} \cdot 812 \approx 338.3$   
(vgl. Lösungsweg 3)

oder

1 P. für  $\frac{5}{12}$  sowie eine korrekt berechnete relative Häufigkeit,  
wie z. B.  $\frac{451}{812}$  (vgl. Lösungsweg 4)

oder

1 P. für die korrekte Durchführung aller Rechen- und Umformungsschritte mit  
höchstens einem Fehler

*Bemerkung:*

Die volle Punktzahl bei der Teilaufgabe 8b wird ebenfalls vergeben, wenn mit einem falschen Zwischenresultat oder mit einer falschen Tabelle aus der Teilaufgabe 8a folgerichtig weitergerechnet wird.

**Aufgabe 9a****s. Teilaufgaben a1, a2****3 P.****Teilaufgabe a1** $\sqrt{125} \text{ cm} \approx 11.18 \text{ cm}$ **1 P.***Lösung:*

$$\overline{AB} = \sqrt{10^2 + 5^2} = \sqrt{125} \approx 11.18 \text{ cm}$$

*kein Teilpunkt***Teilaufgabe a2****4.92 cm****2 P.***Lösung:*

$$\overline{CD} = \sqrt{6^2 + 3^2} = \sqrt{45} \approx 6.71$$

$$m = \frac{\overline{AB} + \overline{CD}}{2} = \frac{\sqrt{125} + \sqrt{45}}{2} \approx 8.94$$

$$h = \frac{A_{\text{Trapez}}}{m} = \frac{44}{8.94} \approx 4.92 \text{ cm}$$

*Teilpunkt:*1 P. für die korrekte Berechnung der Mittellinie  $m$  des Trapezes,d. h. für  $m \approx 8.94 \text{ cm}$  oder für  $m = \frac{\sqrt{125} + \sqrt{45}}{2}$ 

oder

1 P. für die korrekte Durchführung aller Rechen- und Umformungsschritte mit höchstens einem Fehler

**Aufgabe 9b** $B'(-9|-3)$ **2 P.***Lösung:* $P(3|1)$  $B'(-9|-3)$ *Teilpunkt:*

1 P. für die korrekten Koordinaten des Punktes P, d. h. für  $P(3|1)$

oder

1 P. für die korrekten x-Koordinaten der Punkte P und B', d. h. für  
 $x_P = 3$  und  $x_{B'} = -9$

oder

1 P. für die korrekten y-Koordinaten der Punkte P und B', d. h. für  
 $y_P = 1$  und  $y_{B'} = -3$

oder

1 P. für die korrekte Durchführung aller Rechen- und Umformungsschritte mit  
höchstens einem Fehler

*Bemerkungen:*

- Die volle Punktzahl wird nur vergeben, wenn die Überlegungen, die zum Ergebnis führen, ersichtlich sind, wie z. B. der eingezeichnete Punkt P im Koordinatensystem oder die Angabe der Koordinaten des Punktes P.
- Ist P falsch und werden dann die Koordinaten von B' folgerichtig bestimmt, wird insgesamt 1 Punkt vergeben.
- Als Korrekturhilfe, falls  $P(x_P|y_P)$  falsch bestimmt wurde, kann mit den folgenden Formeln überprüft werden, ob der erhaltene Punkt  $B'(x_{B'}|y_{B'})$  folgerichtig berechnet wurde:

$$x_{B'} = 2 \cdot x_P - 15 \quad \text{und} \quad y_{B'} = 2 \cdot y_P - 5$$

**Aufgabe 10a**

$$\sqrt{29} \text{ cm} \approx 5.39 \text{ cm}$$

**1 P.***Lösung:*

$$\overline{BC} = \sqrt{4^2 + 2^2 + 3^2} = \sqrt{29} \approx 5.39 \text{ cm}$$

*kein Teilpunkt*

**Aufgabe 10b****10 cm<sup>2</sup>****2 P.***Lösung:*

$$h = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \text{ cm}$$

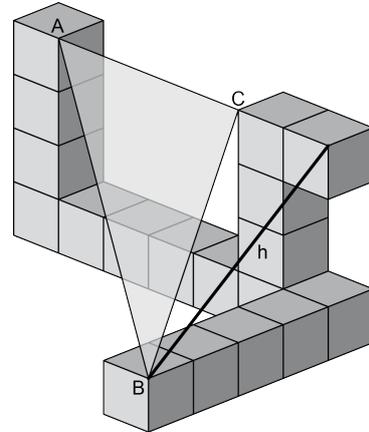
*oder*

$$h = \sqrt{29 - 2^2} = 5 \text{ cm}$$

$$A_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot \overline{AC} \cdot h$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 5$$

$$= 10 \text{ cm}^2$$

*Teilpunkte:*

- 1 P. für die korrekte Berechnung der Höhe des Dreiecks ABC,  
d. h. für  $h = 5 \text{ cm}$

*oder*

- 1 P. für die korrekte Durchführung aller Rechen- und Umformungsschritte mit  
höchstens einem Fehler

*Bemerkungen:*

- Die volle Punktzahl bei der Teilaufgabe 10b wird ebenfalls vergeben, wenn mit falschen Resultaten aus der Teilaufgabe 10a folgerichtig weitergerechnet wird.
- Für das falsche Resultat

$$\frac{\overline{AC} \cdot \overline{BC}}{2} = \frac{4 \cdot \sqrt{29}}{2} \approx 10.77 \text{ cm}^2$$

werden 0 Punkte vergeben.