



Kanton Zürich



Zentrale Aufnahmeprüfung 2026 ZAP 2

Mathematik – Hauptprüfung 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 oder falschen 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:

Aufgabe	1a	1b	1c	1d	1e	1f	1g	1h	1i
Algebra	2	1	1	1	1	1			
Geometrie							1	1	1
Punkte	2	1	1	1	1	1	1	1	1

Aufgabe	2a	2b	3a	3b	4a	4b	4c	5a	5b	6	7a	7b	8	9a	9b	10a	10b	Total
Algebra	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	1				1	1	28
Geometrie													3	1	2			9
Punkte	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	1	3	1	2	1	1	37

Bemerkungen zu den Teilaufgaben a bis h:

- Pro Teilaufgabe wird entweder 0 oder 1 Punkt vergeben.
- Der Punkt wird auch vergeben, wenn kein Lösungsweg vorhanden ist.

a **a1** $6xy$ **1 P.**

a2 $\frac{1}{3}$ **1 P.**

b 18 **1 P.**

c $3x - 1$ **1 P.**

d $x = \frac{6y + 1}{a}$ **1 P.**

oder ein anderer äquivalenter Term für x , wie z. B.

$$x = \frac{2y + \frac{1}{3}}{\frac{a}{3}} \quad \text{oder} \quad x = \frac{6y}{a} + \frac{1}{a}$$

e 6-mal oder $6x$ oder 6 **1 P.**

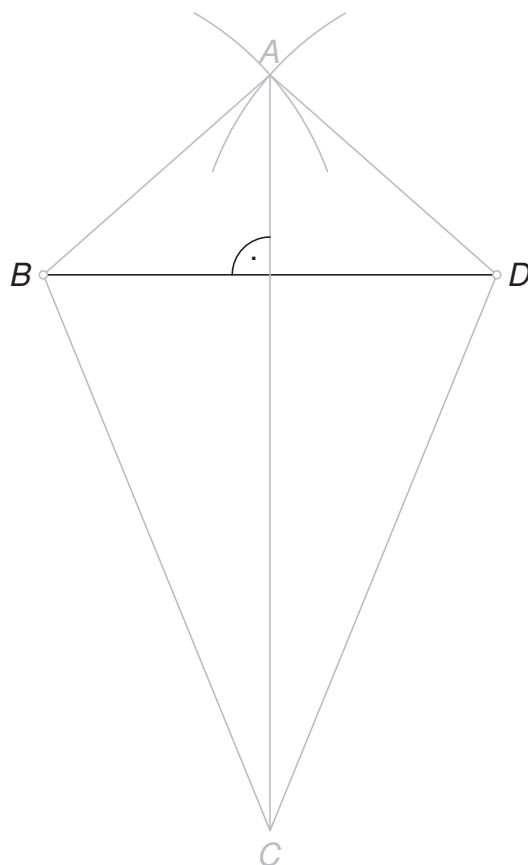
f 2300 **1 P.**

g $\sqrt{72} = 6\sqrt{2} \approx 8.485$ **1 P.**

h 38 m **1 P.**

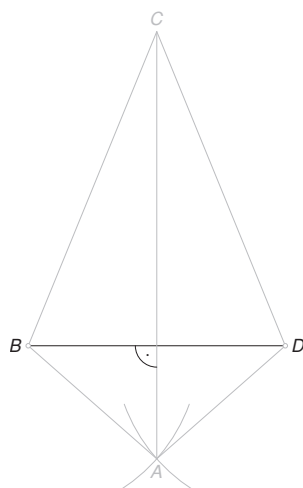
i

1 P.



Bemerkungen zur Teilaufgabe i:

- Es wird entweder 0 oder 1 Punkt vergeben.
- Bei einer korrekten Lösung wird der Punkt nur vergeben, wenn der für die Konstruktion der Strecke AB notwendige Kreisbogen ersichtlich ist.
- Bei einer korrekten Lösung wird der Punkt auch vergeben,
 - falls die Konstruktion der Mittelsenkrechten (Kreisbogen) nicht erkennbar ist,
 - falls die Konstruktion ungenau ist,
 - falls die Ecken A und C nicht oder falsch beschriftet sind,
 - falls das Drachenviereck ABCD spiegelverkehrt (s. Abbildung unten) konstruiert wurde.



Aufgabe 2a

$x = -3$

2 P.

Lösung:

$$5 - (5x - 12) = 10 - 2(4x + 1)$$

$$5 - 5x + 12 = 10 - 8x - 2$$

$$-5x + 17 = -8x + 8$$

$$3x = -9$$

$$x = -3$$

Teilpunkt:

1 P. für eine korrekte klammerfreie Gleichung, d. h. zum Beispiel für

$$5 - 5x + 12 = 10 - 8x - 2$$

oder

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

Bemerkung:

Das beidseitige falsche Auflösen der Klammern zählt als zwei Fehler. Daher werden dafür 0 Punkte vergeben, so zum Beispiel für:

$$5 - 5x - 12 = 10 - 8x + 2$$

$$\dots$$
$$x = \frac{19}{3}$$

Aufgabe 2b

$x = -7$

2 P.*Lösung:*

$$\frac{5x+3}{4} - \frac{2-9x}{5} = 3x \quad | \cdot 20$$

$$25x + 15 - 8 + 36x = 60x$$

$$61x + 7 = 60x$$

$$x = -7$$

Teilpunkt:

1 P. für eine korrekte nenner- und klammerfreie Gleichung, wie z. B. für

$$25x + 15 - 8 + 36x = 60x$$

oder

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

Bemerkung:

Zur Korrekturhilfe werden im Folgenden die beiden häufigsten Fehler aufgeführt. In diesen beiden Fällen wird jeweils 1 Punkt vergeben:

1 $25x + 15 - 8 + 36x = 3x$

$$61x + 7 = 3x$$

$$58x = -7$$

$$x = -\frac{7}{58} \approx -0.121$$

2 $25x + 15 - 8 - 36x = 60x$

$$-11x + 7 = 60x$$

$$71x = 7$$

$$x = \frac{7}{71} \approx 0.099$$

Aufgabe 3a

$$\frac{19xy}{12}$$

2 P.*Lösung:*

$$\frac{xy}{4} + \frac{3x^2}{4} : \frac{9xy}{16y^2} = \frac{xy}{4} + \frac{3x^2}{4} \cdot \frac{16y^2}{9xy} = \frac{xy}{4} + \frac{4xy}{3} = \frac{3xy}{12} + \frac{16xy}{12} = \frac{19xy}{12}$$

oder

$$\begin{aligned} \frac{xy}{4} + \frac{3x^2}{4} : \frac{9xy}{16y^2} &= \frac{xy}{4} + \frac{3x^2}{4} \cdot \frac{16y^2}{9xy} = \frac{xy}{4} + \frac{48x^2y^2}{36xy} \\ &= \frac{9x^2y^2}{36xy} + \frac{48x^2y^2}{36xy} = \frac{57x^2y^2}{36xy} = \frac{19xy}{12} \end{aligned}$$

Teilpunkt:

1 P. für den vollständig gekürzten zweiten Summanden, d. h. für $\frac{4xy}{3}$

oder

1 P. für einen korrekten, gleichnamig gemachten Term, d. h. zum Beispiel für $\frac{9x^2y^2}{36xy} + \frac{48x^2y^2}{36xy}$

oder

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

Bemerkungen:

- Die volle Punktzahl wird nur vergeben, wenn das Endergebnis vollständig gekürzt ist, d. h. Ergebnisse wie $\frac{57x^2y^2}{36xy}$ oder $\frac{38xy}{24}$ ergeben nur 1 Punkt.
- Falls «Punkt-vor-Strich» missachtet und folgerichtig weitergerechnet wird, erhält man das folgerichtige Ergebnis $\frac{4y^2+12xy}{9}$. Dafür wird 1 Punkt vergeben.

Aufgabe 3b **a** **2 P.**

Lösung:

$$\begin{aligned}\sqrt{64a^2 + (-6a)^2} - \sqrt{3a} \cdot \sqrt{27a} &= \sqrt{64a^2 + 36a^2} - \sqrt{3a \cdot 27a} \\ &= \sqrt{100a^2} - \sqrt{81a^2} \\ &= 10a - 9a = a\end{aligned}$$

Teilpunkt:

1 P. für den korrekten wurzelfreien Minuenden oder Subtrahenden,
d. h. für $10a$ oder $9a$

Bemerkungen:

- Es wird angenommen, dass $a > 0$ sei.

Aufgabe 4a

$$32x + 18(45 - x) = 1034$$

1 P.

Mögliche Lösung:

x : Anzahl Erwachsene der Reisegruppe

$$32x + 18 \cdot (45 - x) = 1034$$

kein Teilpunkt

Bemerkungen:

- Für äquivalente und nachvollziehbare Gleichungen, wie z. B. $1034 - 32x = 18(45 - x)$ wird die volle Punktzahl vergeben.
- Für eine äquivalente, jedoch nicht nachvollziehbare Gleichung, wie z. B. $14x = 224$, werden 0 Punkte vergeben.
- Eine korrekte Gleichung, jedoch mit einer nicht gemäss Vorgabe gewählten Variablen x (z. B. x : Anzahl Kinder der Reisegruppe), ergibt 0 Punkte.

Aufgabe 4b

$$5x - 600 + x - 150 = 3x$$

1 P.

Mögliche Lösung:

x : Mias Geld in CHF zu Beginn

$$5x - 600 + x - 150 = 3x$$

kein Teilpunkt

Bemerkungen:

- Für äquivalente und nachvollziehbare Gleichungen, wie z. B. $6x - 750 = 3x$ wird die volle Punktzahl vergeben.
- Für eine äquivalente, jedoch nicht nachvollziehbare Gleichung, wie z. B. $3x = 750$, werden 0 Punkte vergeben.
- Eine korrekte Gleichung, jedoch mit einer nicht gemäss Vorgabe gewählten Variablen x (z. B. x : Alinas Geld in CHF zu Beginn), ergibt 0 Punkte.

Aufgabe 4c

$$\frac{3(x-8)}{2} = 5x + 2$$

1 P.

Mögliche Lösung:

x: gesuchte Zahl

$$\frac{3(x-8)}{2} = 5x + 2$$

kein Teilpunkt

Bemerkungen:

- Für äquivalente und nachvollziehbare Gleichungen, wie z. B.
 $0.5 \cdot 3(x-8) - 2 = 5x$, wird die volle Punktzahl vergeben.
- Für eine äquivalente, jedoch nicht nachvollziehbare Gleichung, wie z. B.
 $7x = -28$, 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.

Lösung:

$$\frac{3}{4} \triangleq 54 \quad \text{Anzahl Anwesende aus Ober- und Unterrist, die «Ja» gestimmt haben.}$$

$$\frac{4}{4} \triangleq 72 \quad \text{Anzahl Anwesende aus Ober- und Unterrist}$$

$$60\% \triangleq 72$$

$$100\% \triangleq 120 \quad \text{Anzahl Anwesende aus Ober- und Unterrist}$$

$$40\% \triangleq 48 \quad \text{Anzahl Anwesende aus Unterrist}$$

$$100\% \triangleq 48$$

$$43.75\% \triangleq 21 \quad \text{Anzahl Anwesende aus Unterrist, die «Nein» gestimmt haben.}$$

oder

x: Anzahl Anwesende aus Ober- und Unterrist

$$0.6 \cdot \frac{3}{4} \cdot x = 54$$

$$0.45x = 54$$

$$x = 120$$

Anzahl Anwesende aus Unterrist, die «Nein» gestimmt haben:

$$0.4 \cdot 0.4375 \cdot 120 = 21$$

Teilpunkt:

1 P. für 72 Anwesende aus Ober- und Unterrist oder für 120 Anwesende aus Ober- und Unterrist oder für 48 Anwesende aus Unterrist

oder

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

Lösung:

$$100\% \triangleq \text{CHF } 84$$

$$7.5\% \triangleq \text{CHF } 6.30$$

$$9\% \triangleq \text{CHF } 6.30$$

$$100\% \triangleq \text{CHF } 70$$

oder

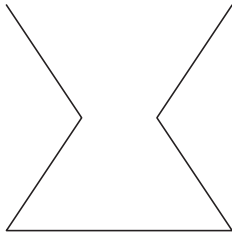
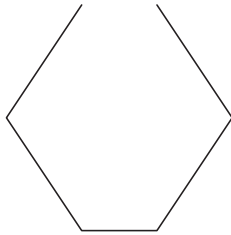
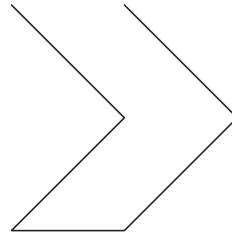
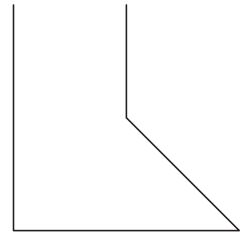
x : Valerias Taschengeld in CHF

$$0.09x = 0.075 \cdot 84$$

$$0.09x = 6.3$$

$$x = 70$$

kein Teilpunkt

Aufgabe 6**s. Abbildung unten****2 P.***Lösung:***F****D****A****B***Teilpunkt:*

1 P. zwei korrekt zugeordnete Graphen

Aufgabe 7a

$$\frac{13}{15} = 0.\overline{86} \approx 86.7\%$$

2 P.*Lösung:*

		Nora				
		T	T	T	N	N
Samira	T	X	X	X	X	X
	T	X	X	X	X	X
	N	X	X	X		

$$P(\text{«mindestens 1 Treffer»}) = \frac{13}{15} = 0.\overline{86} \approx 86.7\%$$

oder

$$P(\text{«mindestens 1 Treffer»}) = p(TN) + p(NT) + p(TT)$$

$$= \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{5} + \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} + \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5} = \frac{4}{15} + \frac{3}{15} + \frac{6}{15} = \frac{13}{15} = 0.\overline{86} \approx 86.7\%$$

oder

$$P(\text{«mindestens 1 Treffer»}) = 1 - p(\text{«kein Treffer»})$$

$$= 1 - \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} = 1 - \frac{2}{15} = \frac{13}{15} = 0.\overline{86} \approx 86.7\%$$

Teilpunkt:

1 P. für eine korrekte Tabelle inklusive der richtigen Kreuzchen

oder

1 P. für einen korrekten Term wie z. B.

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{5} + \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} + \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5} \quad \text{oder} \quad \frac{2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} \quad \text{oder} \quad \frac{3}{5} + \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{3} \quad \text{oder} \quad 1 - \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5}$$

$$\left(= \frac{4}{15} + \frac{1}{5} + \frac{2}{5} \right) \quad \left(= \frac{2}{3} + \frac{1}{5} \right) \quad \left(= \frac{3}{5} + \frac{4}{15} \right) \quad \left(= 1 - \frac{2}{15} \right)$$

Bemerkungen:

- Ein korrektes Schlussresultat mit einem fehlenden oder falsch gesetzten Prozentzeichen, wie z. B. 86.7 (ohne Prozentzeichen) oder $\frac{13}{15}\%$ oder 0.87%, ergibt nur 1 Punkt.
- Für $P(\text{«genau 1 Treffer»}) = \frac{7}{15} \approx 0.47 \approx 46.7\%$ oder $P(\text{«genau 2 Treffer»}) = \frac{2}{5} = 0.4 = 40\%$ wird 1 Punkt vergeben.

Aufgabe 7b

$$\frac{2}{5} = 0.4 = 40\%$$

1 P.*Lösung:*

$$P(\text{«beide treffen»}) = \frac{3}{10} = \frac{6}{20}$$

Es muss eine Tabelle mit mindestens 20 Zellen sein.

→ Lenny trifft in 2 von 5 Würfeln. Seine Trefferwahrscheinlichkeit ist 40%.

		Lenny				
		T	T	N	N	N
Fabian	T	X	X			
	T	X	X			
	T	X	X			
	N					

oder

x : Trefferwahrscheinlichkeit von Lenny

$$\frac{3}{4} \cdot x = 0.3$$

$$x = \frac{2}{5} = 0.4 = 40\%$$

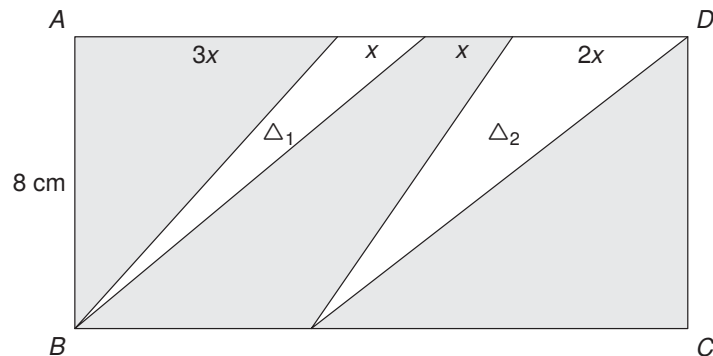
*kein Teilpunkt**Bemerkung:*

Ein fehlendes oder falsch gesetztes Prozentzeichen beim Schlussresultat, wie z. B.

40 (ohne Prozentzeichen) oder $\frac{2}{5}\%$ oder 0.4%, ergibt 0 Punkte.

Aufgabe 8

$x = 3.5 \text{ cm}$

3 P.*Lösung:*

$$A_{ABCD} = 8 \cdot 7x = 56x$$

$$A_{\Delta 1} = \frac{1}{2} \cdot x \cdot 8 = 4x$$

$$A_{\Delta 2} = \frac{1}{2} \cdot 2x \cdot 8 = 8x$$

$$A_{ABCD} - A_{\Delta 1} - A_{\Delta 2} = 154$$

$$8 \cdot 7x - \frac{1}{2} \cdot x \cdot 8 - \frac{1}{2} \cdot 2x \cdot 8 = 154$$

$$56x - 4x - 8x = 154$$

$$56x - 12x = 154$$

$$44x = 154$$

$$x = 3.5 \text{ cm}$$

Teilpunkte:

- 1 P. für zwei korrekte Flächeninhaltsterme (auch nicht vereinfacht) aus der folgenden Auflistung

$$A_{ABCD} = 8 \cdot 7x = 56x \quad A_{\Delta 1} = \frac{1}{2} \cdot 2x \cdot 8 = 8x \quad A_{\Delta 2} = \frac{1}{2} \cdot x \cdot 8 = 4x$$

oder

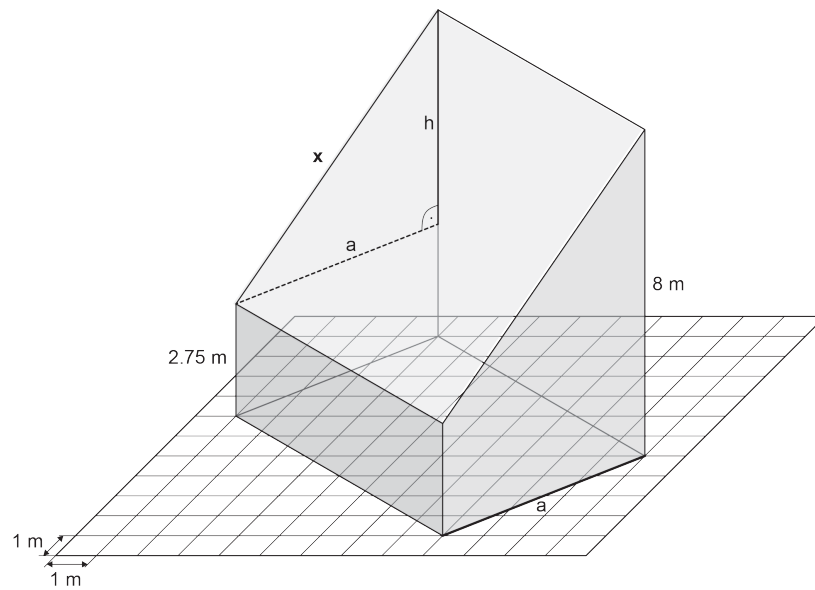
- 2 P. für eine zur folgenden Gleichung äquivalente Gleichung

$$8 \cdot 7x - \frac{1}{2} \cdot 2x \cdot 8 - \frac{1}{2} \cdot x \cdot 8 = 154$$

oder

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

Lösung:



$$a = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \text{ m}$$

$$h = 8 - 2.75 = 5.25 \text{ m}$$

$$x = \sqrt{a^2 + h^2} = \sqrt{5^2 + 5.25^2} = \sqrt{25 + 27.5625} = \sqrt{52.5625} = 7.25 \text{ m}$$

oder

$$x = \sqrt{3^2 + 4^2 + 5.25^2} = \sqrt{9 + 16 + 27.5625} = \sqrt{52.5625} = 7.25 \text{ m}$$

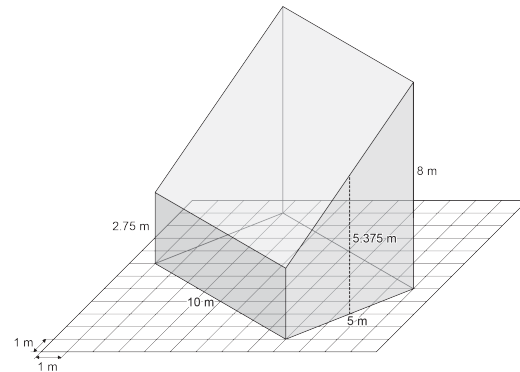
kein Teilpunkt

Lösung:

Lösungsweg 1 (Volumen eines Prismas):

$$h_{\text{Prisma}} = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10 \text{ m}$$

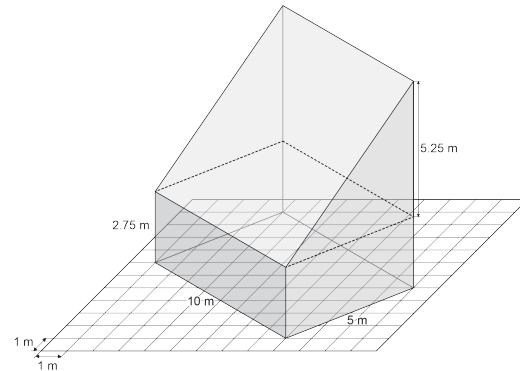
$$\begin{aligned} V_{\text{Prisma}} &= G_{\text{Prisma}} \cdot h_{\text{Prisma}} \\ &= A_{\text{Trapez}} \cdot h_{\text{Prisma}} \\ &= m_{\text{Trapez}} \cdot h_{\text{Trapez}} \cdot h_{\text{Prisma}} \\ &= \frac{8 + 2.75}{2} \cdot 5 \cdot 10 \\ &= 5.375 \cdot 5 \cdot 10 \\ &= 26.875 \cdot 10 = 268.75 \text{ m}^3 \end{aligned}$$



oder

Lösungsweg 2 (Volumen als Summe zweier Körpervolumen):

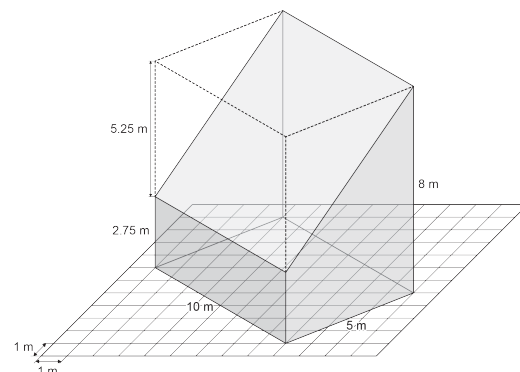
$$\begin{aligned} V_{\text{Prisma}} &= V_{\text{Quader unten}} + \frac{1}{2} \cdot V_{\text{Quader oben}} \\ &= 5 \cdot 10 \cdot 2.75 + \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 10 \cdot 5.25 \\ &= 137.5 + 131.25 = 268.75 \text{ m}^3 \end{aligned}$$



oder

Lösungsweg 3 (Volumen als Differenz zweier Körpervolumen):

$$\begin{aligned} V_{\text{Prisma}} &= V_{\text{Quader}} - V_{\text{Dreiecksprisma}} \\ &= 5 \cdot 10 \cdot 8 - \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 10 \cdot 5.25 \\ &= 400 - 131.25 = 268.75 \text{ m}^3 \end{aligned}$$



Teilpunkt:

1 P. für die korrekt berechnete Mittellinie des Trapezes (Grundfläche), d. h. für
 $m = 5.375 \text{ m}$ (Lösungsweg 1)

oder

1 P. für das korrekt berechnete Volumen eines der beiden Teilkörper, d. h. für
 $V_{\text{Quader unten}} = 137.5 \text{ m}^3$ oder $V_{\frac{1}{2}\text{Quader oben}} = 131.25 \text{ m}^3$
(Lösungsweg 2)

oder

1 P. für das korrekt berechnete Volumen des «abgeschnittenen» Dreiecks-
primas, d. h. für $V_{\text{Dreiecksprisma}} = 131.25 \text{ m}^3$ (Lösungsweg 3)

oder

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

Aufgabe 10a**768****1 P.***Lösung:*

Nummer	0	1	2	3	4	...
Anzahl Strecken	3	12	48	192	768	...

*kein Teilpunkt**Bemerkungen:*

- Die volle Punktzahl wird auch vergeben, wenn der Lösungsweg nicht ersichtlich ist.
- Für den korrekten Term $3 \cdot 4^4$ wird die volle Punktzahl vergeben.

Aufgabe 10b

$$3 \cdot 4^n = 3 \cdot 2^{2n}$$

1 P.*Lösung:*

Nummer	0	1	2	3	4		n
Anzahl Strecken	$3 \cdot 4^0$ $3 \cdot 2^0$	$3 \cdot 4^1$ $3 \cdot 2^2$	$3 \cdot 4^2$ $3 \cdot 2^4$	$3 \cdot 4^3$ $3 \cdot 2^6$	$3 \cdot 4^4$ $3 \cdot 2^8$		$3 \cdot 4^n$ $3 \cdot 2^{2n}$

*kein Teilpunkt**Bemerkung:*

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