Kanton Zürich

Zentrale Aufnahmeprüfung 2022 für die Kurzgymnasien

Mathematik (Nachprüfung) 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	2a	2b	3a	3b	4a	4b	4c	5a	5b	6	7a	7b	8	9	10a	10b	11	12a	12b	13	Total
Alg:	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1								2	24
Gm:															2	2	1	1	2	1	1		10
P_{max}:	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	34

Insgesamt: 34 Punkte

Aufgabe 1a **$x = -7$** **2 P.**

Lösungsweg:

$$24x - 4(2x - 3) = (-5)(-2x + 6)$$
$$24x - 8x + 12 = 10x - 30$$
$$16x + 12 = 10x - 30$$
$$6x = -42$$
$$x = -7$$

Teilpunkt:

1 P. für eine korrekte klammerfreie Gleichung, d. h. zum Beispiel für $24x - 8x + 12 = 10x - 30$

oder

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

Aufgabe 1b $\boldsymbol{x = \frac{2}{5} = 0.4}$ **2 P.**

Lösungsweg:

$$\begin{aligned} \frac{5x+10}{4} - \frac{5x+10}{3} &= -1 \qquad \qquad |\cdot 12 \\ 15x + 30 - 20x - 40 &= -12 \\ -5x - 10 &= -12 \\ -5x &= -2 \\ x &= \frac{2}{5} \end{aligned}$$

Teilpunkt:

1 P. für eine korrekte nenner- und klammerfreie Gleichung, wie z. B. für $15x + 30 - 20x - 40 = -12$

oder

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

Aufgabe 2a $\mathbf{\frac{18w}{5} = 3.6w}$ **2 P.**

Lösungsweg:

$$\frac{25x^2}{9y^2} : \frac{20x^2}{27y^2w} - \frac{3w}{20} = \frac{25x^2}{9y^2} \cdot \frac{27y^2w}{20x^2} - \frac{3w}{20} = \frac{5}{1} \cdot \frac{3w}{4} - \frac{3w}{20} = \frac{15w}{4} - \frac{3w}{20}$$

$$= \frac{75w}{20} - \frac{3w}{20} = \frac{72w}{20} = \frac{18w}{5} = 3.6w$$

oder

$$\frac{25x^2}{9y^2} : \frac{20x^2}{27y^2w} - \frac{3w}{20} = \frac{25x^2}{9y^2} \cdot \frac{27y^2w}{20x^2} - \frac{3w}{20} = \frac{675x^2y^2w}{180x^2y^2} - \frac{3w}{20} = \frac{675x^2y^2w}{180x^2y^2} - \frac{27x^2y^2w}{180x^2y^2}$$

$$= \frac{648x^2y^2w}{180x^2y^2} = \frac{18w}{5} = 3.6w$$

Teilpunkt:

1 P. für $\frac{15w}{4}$ oder $\frac{675x^2y^2w}{180x^2y^2}$ oder auch äquivalente Terme wie z. B. $\frac{75w}{20}$

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. das Ergebnis $\frac{648x^2y^2w}{180x^2y^2}$ ergibt nur 1 Punkt.

Aufgabe 2b $\boldsymbol{\frac{13x}{10} = 1.3x}$ **2 P.**

Lösungsweg:

$$\frac{\sqrt{(12x)^2+25x^2}}{\sqrt{8x}} \cdot \frac{2x}{\sqrt{50x}} = \frac{\sqrt{169x^2}}{\sqrt{8x}} \cdot \frac{2x}{\sqrt{50x}} = \frac{13x}{\sqrt{8x}} \cdot \frac{2x}{\sqrt{50x}} = \frac{26x^2}{\sqrt{400x^2}} = \frac{26x^2}{20x}$$
$$= \frac{13x}{10} = 1.3x$$

Teilpunkt:

1 P. für $13x$ oder für $\sqrt{400x^2}$ oder für $20x$

oder

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

Bemerkungen:

- Es wird angenommen, dass $x > 0$ sei.
- Die volle Punktzahl wird nur vergeben, wenn das Endergebnis vollständig gekürzt ist, d. h. ein Ergebnis wie z. B. $\frac{26x^2}{20x}$ ergibt nur 1 Punkt.

Aufgabe 3a $\mathbf{\frac{1275}{6400} = \frac{51}{256} \approx 0.1992 \approx 19.92\%}$ **2 P.**

Lösung:

$b = 15 \text{ cm}$

$l = 17.5 \text{ cm}$

$$\begin{aligned} A_{Kreuz} &= 2 \cdot b \cdot (2l + b) - b^2 \\ &= 4bl + 2b^2 - b^2 = 4bl + b^2 \\ &= 4 \cdot 15 \cdot 17.5 + 15^2 \\ &= 1050 + 225 = 1275 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{Fahne} &= (3b + 2l)^2 \\ &= (3 \cdot 15 + 2 \cdot 17.5)^2 = (45 + 35)^2 = 80^2 = 6400 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\frac{A_{Kreuz}}{A_{Fahne}} = \frac{1275}{6400} = \frac{51}{256} \approx 0.1992 \approx 19.92\%$$

oder

$$A_{Kreuz} = 4bl + b^2 \qquad \Big| l = \frac{7b}{6}$$

$$= 4b \cdot \frac{7b}{6} + b^2$$

$$= \frac{14b^2}{3} + b^2 = \frac{17b^2}{3}$$

$$A_{Fahne} = (3b + 2l)^2 \qquad \Big| l = \frac{7b}{6}$$

$$= \left(3b + 2 \cdot \frac{7b}{6}\right)^2$$

$$= \left(3b + \frac{7b}{3}\right)^2$$

$$= \left(\frac{16b}{3}\right)^2 = \frac{256b^2}{9}$$

$$\frac{A_{Kreuz}}{A_{Fahne}} = \frac{\frac{17b^2}{3}}{\frac{256b^2}{9}} = \frac{17b^2}{3} \cdot \frac{9}{256b^2} = \frac{51}{256} \approx 0.1992 \approx 19.92\%$$

Teilpunkt:

1 P. für den korrekten Flächeninhalt des Kreuzes oder der Fahne, d. h. für $A_{Kreuz} = 1275 \text{ cm}^2$ oder für $A_{Fahne} = 6400 \text{ cm}^2$

oder

1 P. für $\frac{17b^2}{3}$ oder $\frac{256b^2}{9}$

oder

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

Aufgabe 3b **18 cm** **2 P.**

Lösung:

$$U_{Kreuz} = 4b + 8l \qquad \Big| l = \frac{7b}{6}$$

$$4b + 8 \cdot \frac{7b}{6} = 240 \text{ cm}$$

$$4b + \frac{28b}{3} = 240 \text{ cm}$$

$$\frac{40b}{3} = 240 \text{ cm}$$

$$b = 18 \text{ cm}$$

oder

$$U_{Arm} = b + 2l \qquad \Big| l = \frac{7b}{6}$$

$$b + 2 \cdot \frac{7b}{6} = 60 \text{ cm}$$

$$b + \frac{7b}{3} = 60 \text{ cm}$$

$$\frac{10b}{3} = 60 \text{ cm}$$

$$b = 18 \text{ cm}$$

oder

Vergleich mit Linas Kreuz (Teilaufgabe 3a):

$$b_{Kreuz\_L} = 15 \text{ cm}$$

$$U_{Kreuz\_L} = 4 \cdot 15 + 8 \cdot 17.5 = 200 \text{ cm}$$

$$b_{Kreuz\_T} : U_{Kreuz\_T} = b_{Kreuz\_L} : U_{Kreuz\_L}$$

$$b : 240 = 15 : 200$$

$$200b = 15 \cdot 240$$

$$200b = 3600$$

$$b = 18 \text{ cm}$$

Teilpunkt:

1 P. für $4b + 8 \cdot \frac{7b}{6} = 240 \text{ cm}$ oder $b + 2 \cdot \frac{7b}{6} = 60 \text{ cm}$

oder

1 P. für eine korrekte Verhältnisgleichung, wie z. B. $b : 240 = 15 : 200$

oder

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

Bemerkung:

Wer mit einem falschen Resultat aus 3a die Aufgabe 3b folgerichtig löst, erhält die volle Punktzahl.

Aufgabe 4a $\mathbf{10x - 240 = 8(x + 60)}$ **1 P.**

Mögliche Lösung:

x: Mias Ausgaben pro Tag in CHF

$10x - 240 = 8(x + 60)$

kein Teilpunkt

Bemerkungen:

- Für äquivalente und nachvollziehbare Gleichungen, wie z. B. $10x - 8(x + 60) = 240$, wird die volle Punktzahl vergeben.
- Für eine äquivalente, jedoch nicht nachvollziehbare Gleichung, wie z. B. $2x = 720$, werden 0 Punkte vergeben.
- Eine korrekte Gleichung, jedoch abhängig von einer nicht gemäss Vorgabe gewählten Variable *x* (z. B. *x:* Lindas Ausgaben in CHF), ergibt 0 Punkte.

Aufgabe 4b $\mathbf{6x + 4(56 - x) = 274}$ **1 P.**

Mögliche Lösung:

x: Anzahl 6er-Kartons

$6x + 4(56 - x) = 274$

---

kein Teilpunkt

Bemerkungen:

- Für äquivalente und nachvollziehbare Gleichungen, wie z. B. $274 - 6x = 4(56 - x)$, wird die volle Punktzahl vergeben.
- Für eine äquivalente, jedoch nicht nachvollziehbare Gleichung, wie z. B. $2x = 50$, werden 0 Punkte vergeben.
- Eine korrekte Gleichung, jedoch abhängig von einer nicht gemäss Vorgabe gewählten Variable *x* (z. B. *x:* Anzahl 4er-Kartons), ergibt 0 Punkte.

Aufgabe 4c $2 \cdot (x + 2x) + 16 = 2 \cdot (x + \frac{x}{2} + 2x - 10)$ **1 P.**

Mögliche Lösung:

x: Breite des Grundstücks in Metern

$2 \cdot (x + 2x) + 16 = 2 \cdot (x + \frac{x}{2} + 2x - 10)$

---

kein Teilpunkt

Bemerkungen:

- Für äquivalente und nachvollziehbare Gleichungen, wie z. B.
  $2 \cdot x + 2 \cdot 2x = 2 \cdot \left(x + \frac{x}{2}\right) + 2 \cdot (2x - 10) - 16$ oder $x + 2x + 8 = x + \frac{x}{2} + 2x - 10$,
  wird die volle Punktzahl vergeben.
- Für eine äquivalente, jedoch nicht nachvollziehbare Gleichung,
  wie z. B. $6x + 36 = 7x$, werden 0 Punkte vergeben.
- Eine korrekte Gleichung, jedoch abhängig von einer nicht gemäss Vorgabe gewählten Variable *x* (z. B. *x:* Länge des Grundstücks in m), ergibt 0 Punkte.

Aufgabe 5a **24%** **1 P.**

Lösung:

Leandra: 16% erhalten weniger als CHF 30 Taschengeld

Sina: 40% erhalten höchstens CHF 50 Taschengeld

➔ 40% – 16% = 24%

24% der SuS erhalten mehr als CHF 30 und höchstens CHF 50 Taschengeld pro Monat

kein Teilpunkt

Bemerkungen:

- Wird im Rahmen der Aufgabe 5b die Aufgabe 5a richtig gelöst, wird 1 Punkt bei der Teilaufgabe 5a vergeben.
- Die volle Punktzahl wird auch vergeben, wenn der Lösungsweg nicht ersichtlich ist.

Aufgabe 5b 37% 1 P.

Lösung:

Leandra: 25% + 20% = 45% erhalten mehr als CHF 60 Taschengeld

Sina: 8% erhalten mehr als CHF 100 Taschengeld

➔ 45% – 8% = 37%

37% der SuS erhalten mehr als CHF 60 und höchstens CHF 100 Taschengeld pro Monat.

oder

Sina: 40% + 52% = 92% erhalten höchstens CHF 100 Taschengeld

Leandra: 39% + 16% = 55% erhalten weniger als CHF 60 Taschengeld

➔ 92% – 55% = 37%

37% der SuS erhalten mehr als CHF 60 und höchstens CHF 100 Taschengeld pro Monat.

oder

Leandra: 39% + 16% = 55% erhalten weniger als CHF 60 Taschengeld

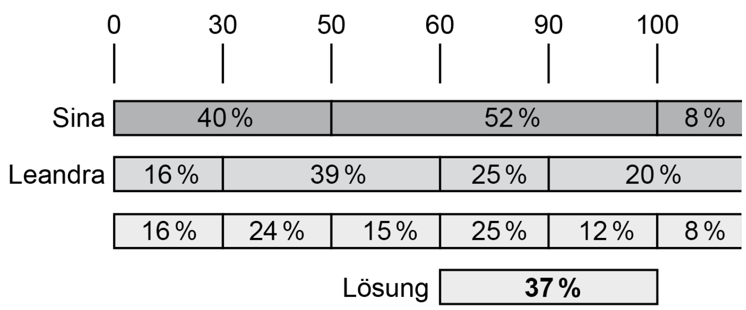
Sina: 40% erhalten höchstens CHF 50 Taschengeld

➔ 55% – 40% = 15% erhalten mehr als CHF 50 und höchstens CHF 60 Taschengeld

Sina: 52% erhalten mehr als CHF 50 und höchstens CHF 100 Taschengeld

➔ 52% – 15% = 37%

37% der SuS erhalten mehr als CHF 60 und höchstens CHF 100 Taschengeld pro Monat.



kein Teilpunkt

Bemerkung:

Wer mit einem falschen Resultat aus 5a die Aufgabe 5b folgerichtig löst, erhält die volle Punktzahl.

Aufgabe 6 $\mathbf{\frac{1}{5} = 0.2 = 20\%}$ 2 P.

Lösung:

	Sirup	Wasser	Getränk
Zu Beginn	1 dl	9 dl	10 dl
Mischverhältnis	Sirup : Wasser = 1 : 9 Anteil Sirup im Getränk: 10%		
Getrunken			– 2 dl
Neu	0.8 dl	7.2 dl	8 dl
Nachfüllen	+ 1 dl		
Neu	1.8 dl	7.2 dl	9 dl

$$\frac{1.8}{9} = \frac{1}{5} = 0.2 = 20\%$$

Teilpunkt:

1 P. für 0.8 dl Sirup oder 7.2 dl Wasser (Menge Sirup und Wasser im Getränk, nachdem 2 dl getrunken wurden)

oder

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

Bemerkung:

Falls das Endergebnis als Bruch angegeben wird, wird die volle Punktzahl nur vergeben, wenn das Endergebnis vollständig gekürzt ist, d. h. ein Ergebnis wie z. B. $\frac{1.8}{9}$ ergibt nur 1 Punkt.

Aufgabe 7a $\mathbf{\frac{5}{18} \approx 27.8\%}$ **2 P.**

Lösung:

Figur auf Feld A:

1. Würfel (Spalten), 2. Würfel (Zeilen)

	1	2	3	4	5	6
1	X		X			
2		X				
3	X					X
4					X	
5				X		X
6			X		X	

$$\mathrm{P(Gewinn)} = \frac{10}{36} = \frac{5}{18} \approx 27.8\%$$

oder

$$P(Gewinn) = p(2) + p(4) + p(9) + p(11)$$

$$= \frac{1}{36} + \frac{3}{36} + \frac{4}{36} + \frac{2}{36}$$

$$= \frac{10}{36} = \frac{5}{18} \approx 27.8\%$$

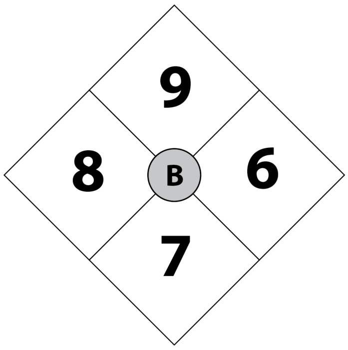
Teilpunkt:

1 P. für eine korrekt aufgestellte Tabelle inklusive der richtigen Kreuzchen

oder

1 P. für $\frac{1}{36} + \frac{3}{36} + \frac{4}{36} + \frac{2}{36}$

Aufgabe 7b **6, 7, 8** **1 P.**



Die Zahlen 6, 7 und 8 können in beliebiger Reihenfolge in die leeren Felder geschrieben werden.

kein Teilpunkt

Bemerkung:

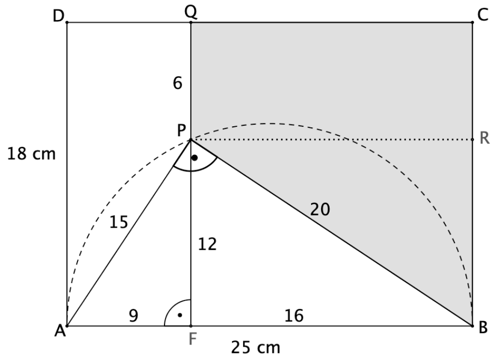
Die volle Punktzahl wird auch vergeben, wenn der Lösungsweg nicht ersichtlich ist.

Aufgabe 8 **$192\ \mathrm{cm}^2$** **2 P.**

Lösung:

1. *Berechnung der verschiedenen Teilstrecken in der Figur:*

$$\overline{AP} = \sqrt{25^2 - 20^2} = 15\ \mathrm{cm}$$
$$25 \cdot \overline{FP} = 15 \cdot 20$$
$$\overline{FP} = \frac{15 \cdot 20}{25} = 12\ \mathrm{cm}$$
$$\overline{PQ} = 18 - 12 = 6\ \mathrm{cm}$$
$$\overline{QC} = \overline{FB} = \sqrt{20^2 - 12^2} = 16\ \mathrm{cm}$$
$$\overline{AF} = 25 - 16 = 9\ \mathrm{cm}$$



oder (alternativ mit Hilfe des Kathetensatzes)

$$\overline{AP} = \sqrt{25^2 - 20^2} = 15\ \mathrm{cm}$$
$$25 \cdot \overline{FB} = 20^2$$
$$\overline{FB} = \frac{20^2}{25} = 16\ \mathrm{cm}$$
$$\overline{AF} = 25 - 16 = 9\ \mathrm{cm}$$
$$\overline{FP} = \sqrt{20^2 - 16^2} = 12\ \mathrm{cm}$$
$$\overline{PQ} = 18 - 12 = 6\ \mathrm{cm}$$

oder (alternativ mit Ähnlichkeit)

$$\overline{AP} = \sqrt{25^2 - 20^2} = 15\ \mathrm{cm}$$
$$25 \cdot \overline{FB} = 20^2$$
$$\overline{FB} = \frac{20^2}{25} = 16\ \mathrm{cm}$$
$$\overline{AF} = 25 - 16 = 9\ \mathrm{cm}$$
$$\overline{FP} : \overline{AP} = \overline{BP} : \overline{AB}$$
$$\overline{FP} : 15 = 20 : 25$$
$$\overline{FP} = \frac{15 \cdot 20}{25} = 12\ \mathrm{cm}$$
$$\overline{PQ} = 18 - 12 = 6\ \mathrm{cm}$$

2. Berechnung des Flächeninhalts des Trapezes PBCQ:

Variante 1 (mit der Formel für den Flächeninhalt des Trapezes):

$$\begin{aligned} A_{BCQP} &= \frac{6+18}{2} \cdot 16 \\ &= 12 \cdot 16 \\ &= 192 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

oder

Variante 2 (Rechteck PRCQ plus Dreieck PBR):

$$\begin{aligned} A_{BCQP} &= A_{PRCQ} + A_{PBR} \\ &= 6 \cdot 16 + \frac{12 \cdot 16}{2} \\ &= 96 + 96 \\ &= 192 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

oder

Variante 3 (Rechteck FBCQ minus Dreieck PFB):

$$\begin{aligned} A_{BCQP} &= A_{FBCQ} - A_{PFB} \\ &= 18 \cdot 16 - \frac{12 \cdot 16}{2} \\ &= 288 - 96 \\ &= 192 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

oder

Variante 4 (Rechteck ABCD minus Rechteck AFQD minus Dreieck PFB):

$$\begin{aligned} A_{BCQP} &= A_{ABCD} - A_{AFQD} - A_{PFB} \\ &= 25 \cdot 18 - 18 \cdot 9 - \frac{12 \cdot 16}{2} \\ &= 450 - 162 - 96 \\ &= 192 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Teilpunkt:

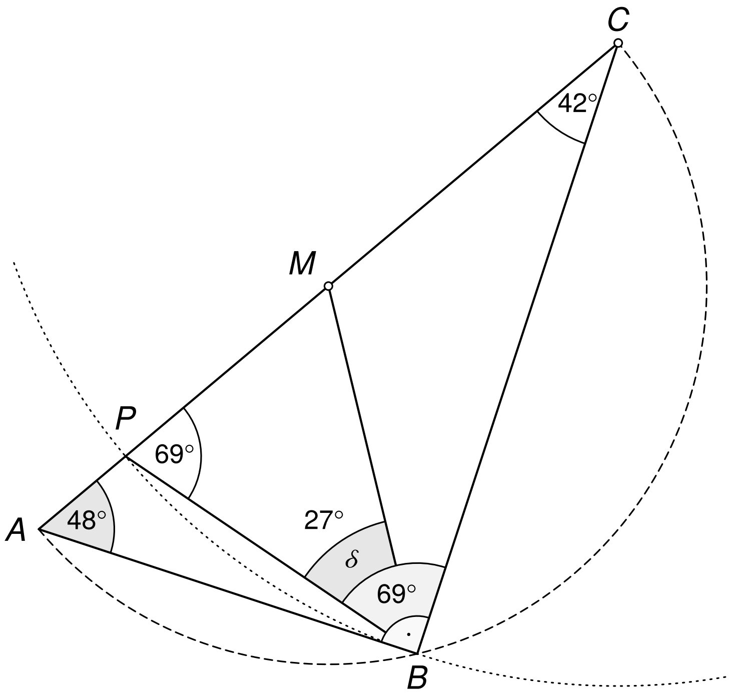
1 P. für die korrekte Berechnung der Strecke FP, d. h. für $\overline{FP} = 12 \text{ cm}$

oder

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

Aufgabe 9 **27°** **2 P.**

Lösung:



$\triangle MBC$ und $\triangle BCP$ sind gleichschenklig

$\triangle$*ABC:* $\angle ACB = \angle CBM = 90° - 48° = 42°$

$\triangle$*BCP:* $\angle CBP = \angle BPC = \dfrac{180° - 42°}{2} = 69°$

$\triangle$*BCP:* $\delta = \angle MBP = 69° - 42° = 27°$

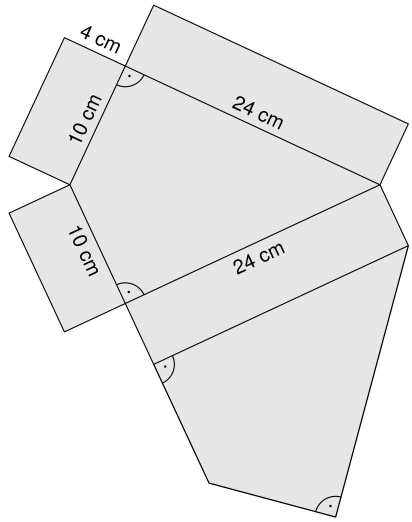
Teilpunkt:

1 P. für $\angle CBP = 69°$ oder $\angle BPC = 69°$

Aufgabe 10a $\mathbf{960\ cm^3}$ **1 P.**

Lösung:

$$\begin{aligned} V &= A_{Drachen} \cdot h \\ &= 2 \cdot A_{Dreieck} \cdot h \\ &= 2 \cdot \frac{24 \cdot 10}{2} \cdot 4 \\ &= 240 \cdot 4 = 960\ \text{cm}^3 \end{aligned}$$

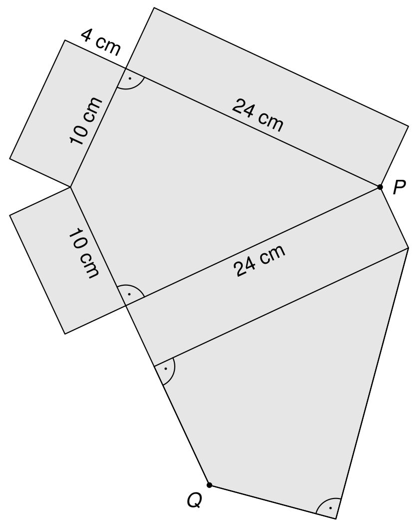


kein Teilpunkt

Aufgabe 10b $\mathbf{\sqrt{692}\ cm \approx 26.3\ cm}$ **1 P.**

Lösung:

$$d = \sqrt{24^2 + 10^2 + 4^2} = \sqrt{692} \approx 26.31\ \text{cm}$$

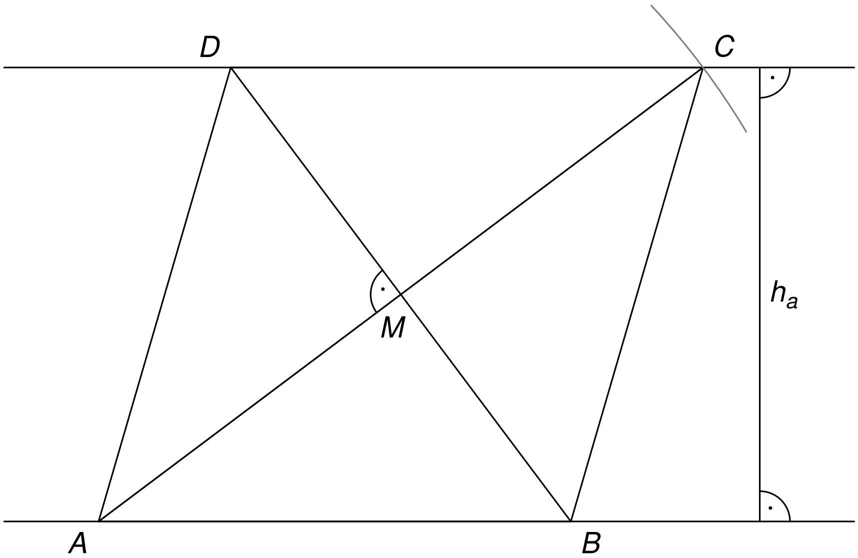


kein Teilpunkt

Aufgabe 11 **s. Abbildung** **2 P.**

Lösung:

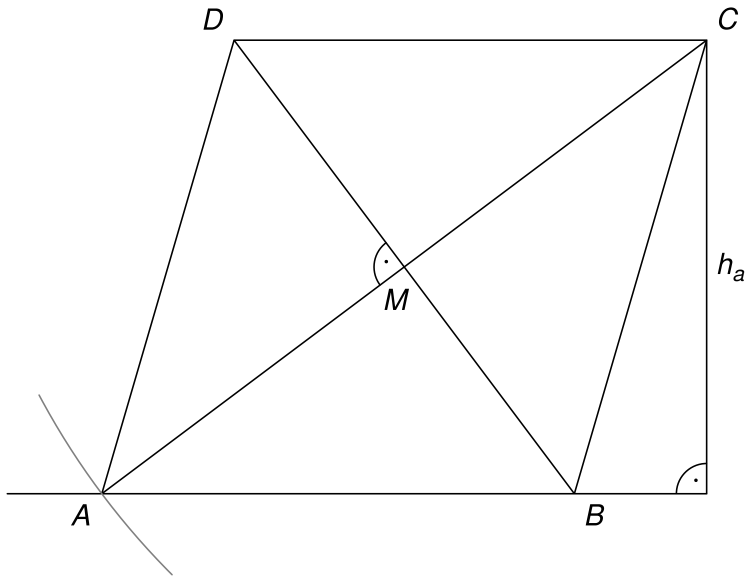
Variante 1 (mit Höhenstreifen):



Konstruktionsbericht:

1. *Höhenstreifen h_a*
2. *A wählen*
3. $k(A, r = 10\ \text{cm})$ ➔ *C*
4. *M konstruieren*
5. *Lot auf AC durch M fällen ➔ B, D*

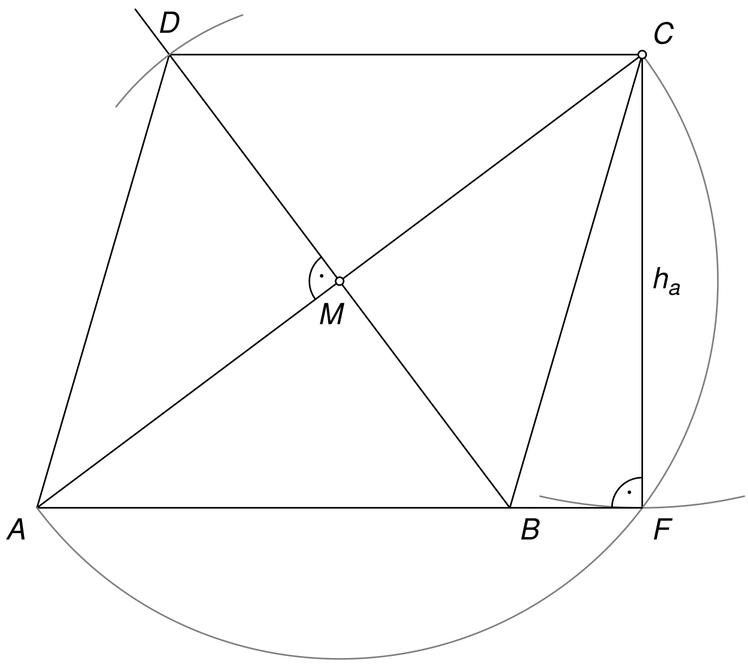
Variante 2 (mit Höhe, ohne Höhenstreifen):



Konstruktionsbericht:

1. *g(AB) konstruieren*
2. *h_a beliebig auf g(AB) konstruieren ➔ C*
3. $k(C, r = 10\ \mathrm{cm})$ ➔ *A*
4. *M konstruieren*
5. *Lot auf AC durch M fällen ➔ B*
6. *B an AC spiegeln ➔ D*

Variante 3 (mit Thaleskreis):



Konstruktionsbericht:

1. *AC konstruieren*
2. *Thaleskreis über AC konstruieren*
3. $k(C, r = 6\ \mathrm{cm})$ ➔ *Höhenfusspunkt F*
4. *Gerade g(FA) konstruieren*
5. *Lot auf AC durch M fällen* ➔ *B*
6. *B an AC spiegeln* ➔ *D*

Teilpunkt:

1 P. für die korrekte Konstruktion des Teildreiecks ABC, ACD oder AFC

Aufgabe 12a **17** **1 P.**

Lösung:

Grundfläche	Anz. Kanten	Anz. Ecken
Dreieck	6	4
Viereck	8	5
Fünfeck	10	6
...	...	...
16-eck	32	17

oder

32 Kanten ➔ Die Grundfläche der Pyramide ist ein 16-eck.

➔ Die Pyramide hat 16 + 1 = 17 Ecken.

---

kein Teilpunkt

Bemerkung:

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

Aufgabe 12b **$2 \cdot (e - 1) = 2e - 2$** **1 P.**

Lösung:

Grundfläche	Anz. Kanten	Anz. Ecken
Dreieck	$6 = 2 \cdot 3$	$4 = 3 + 1$
Viereck	$8 = 2 \cdot 4$	$5 = 4 + 1$
Fünfeck	$10 = 2 \cdot 5$	$6 = 5 + 1$
...	...	
$(e - 1)$-eck	$2 \cdot (e - 1)$	e

oder

e Ecken ➔ Die Grundfläche der Pyramide hat $e - 1$ Ecken.

➔ Die Pyramide hat $2 \cdot (e - 1)$ Kanten.

kein Teilpunkt

Bemerkung:

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

Aufgabe 13 17 Jahre, 6. Klasse, 51 kg 2 P.

Lösung:

$5202 = 2 \cdot 3^2 \cdot 17^2$

Alter: 17 Jahre

Klasse: 6.

Gewicht: 51 kg

Teilpunkt:

1 P. für die korrekte Primfaktorzerlegung, d. h. für $5202 = 2 \cdot 3^2 \cdot 17^2$

oder

1 P. für «theoretisch richtige», hier jedoch falsche Lösungen, wie z. B. «17 Jahre, 3. Klasse, 102 kg» oder «17 Jahre, 2. Klasse, 153 kg», usw.

Bemerkungen:

- Unsinnige Lösungen wie z. B. «1. Klasse, 1 kg und 5202 Jahre» ergeben 0 Punkte.
- Die volle Punktzahl wird auch vergeben, wenn der Lösungsweg nicht ersichtlich ist.