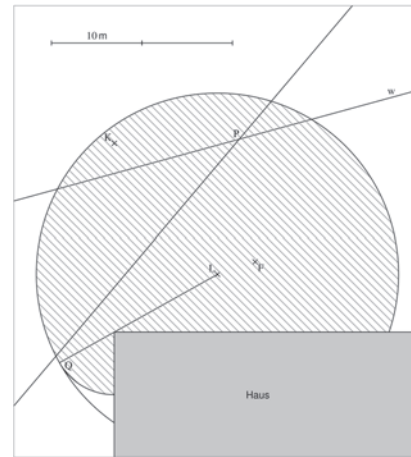
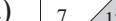


-



-

7. a)  b) 

8. 156 oder 156 Gabeln
9.
 - a) 18 cm² (oder in anderer Einheit)
 - b) 31.4 cm (oder in anderer Einheit)

Bewertungsgrundsätze

Es gelten die folgenden Grundsätze. Auf Abweichungen davon wird bei den betreffenden Aufgaben hingewiesen.

1. Bei jeder Aufgabe sind 4 Punkte möglich. Die Maximalpunktzahl darf nur erteilt werden, wenn alle Zwischenergebnisse und das Endergebnis richtig sind sowie der Lösungsweg verständlich ist. Ein richtiges Endergebnis ohne verständlichen Lösungsweg gibt 0 Punkte. Ist der Lösungsweg nur bei einem Teil der Aufgabe nicht verständlich, wird nur der entsprechende Teil der Aufgabe mit 0 Punkten bewertet.
Wird eine Aufgabe auf mehrere Arten gelöst und führt dies zu verschiedenen Endergebnissen, wird die Aufgabe mit 0 Punkten bewertet.
Für Kettenrechnungen wie z. B. $12 : 3 = 4 + 6 = 10 \cdot 7 = 70$ wird kein Punkt abgezogen.
2. Bei Aufgaben mit Einheiten muss auch im Endergebnis eine Einheit angegeben werden. Wenn sie fehlt, wird ein Punkt abgezogen. Fehlende Einheiten bei Zwischenergebnissen werden nicht bestraft.
3. Ein Rechenfehler liegt vor, wenn eine Rechenoperation numerisch fehlerhaft ausgeführt wurde. Ein Abschreibfehler liegt vor, wenn eine gegebene Zahl oder ein richtiges Zwischenergebnis falsch abgeschrieben wurde. In diesem Korrekturschema werden diese beiden Fehlerarten mit RF abgekürzt.
Ein Überlegungsfehler liegt vor, wenn ein Zwischen- oder Endergebnis falsch ist und kein RF begangen wurde.
Die Behandlung von RF und Überlegungsfehlern wird durch dieses Korrekturschema geregelt. Dabei werden Überlegungsfehler durch die angegebenen Optionen erfasst.
4. Bei jeder Aufgabe ist angegeben, wie weit man für eine bestimmte Punktschme kommen muss. Sind mehrere Optionen notiert, die zu einer gewissen Punktzahl führen, genügt es, eine dieser Optionen zu erfüllen, um die entsprechende Punktzahl zu erhalten. Optionen sind an einem vorangestellten Punkt • zu erkennen. Die Punktzahlen pro Aufgabe werden nicht kumuliert.

Kann der Lösungsweg gemäss dem Korrekturschema mit unterschiedlichen Punktzahlen bewertet werden, so wird die höhere Punktzahl erteilt.

Aufgabe 1

Endergebnisse

- a) 352 oder 352 kg b) 49 oder 49 min

Lösungswege und Zwischenergebnisse

- a) $1.24 \text{ t} = 1240 \text{ kg}$ und $1240 \text{ kg} - 536 \text{ kg} = 704 \text{ kg}$,
dann $704 \text{ kg} : 2 = 352 \text{ kg}$
b) $\frac{5}{9}$ von $153 \text{ min} = 5 \cdot 17 \text{ min} = 85 \text{ min}$,
dann $85 \text{ min} - 36 \text{ min} = 49 \text{ min}$

Hinweis

Für Kettenrechnungen wie z. B. $12 : 3 = 4 + 6 = 10 \cdot 7 = 70$ wird kein Punkt abgezogen.

Bewertung Teilaufgabe a) (maximal 2 Punkte)

- 2 Punkte: Richtiger Lösungsweg und korrektes Endergebnis, mit oder ohne Einheit
1 Punkt: Es trifft eine der folgenden Optionen zu:
• Richtiger Lösungsweg mit genau einem RF
• Das Zwischenergebnis 704 oder 704 kg wurde korrekt berechnet.
0 Punkte: Sonst

Bewertung Teilaufgabe b) (maximal 2 Punkte)

- 2 Punkte: Richtiger Lösungsweg und korrektes Endergebnis, mit oder ohne Einheit
1 Punkt: Es trifft eine der folgenden Optionen zu:
• Richtiger Lösungsweg mit genau einem RF
• Das Zwischenergebnis 85 oder 85 min wurde korrekt berechnet.
0 Punkte: Sonst

Für die Bewertung der ganzen Aufgabe werden die Punktzahlen aus den beiden Teilaufgaben addiert.

Aufgabe 2

Endergebnisse

- a) 273 km (oder in anderer Einheit)
b) 400 oder 400 km/h c) 40 oder 40 min

Lösungswege und Zwischenergebnisse

- a) $848 \text{ km} - 575 \text{ km} = 273 \text{ km}$
b) 500 km in 75 min bedeutet 100 km in 15 min, also 400 km in 60 min oder 400 km/h
c) 640 km in 400 min bedeutet 8 km in 5 min (das entspricht 96 km/h),
also 632 km in 395 min, und schliesslich $435 \text{ min} - 395 \text{ min} = 40 \text{ min}$

Bewertung Teilaufgabe a) (maximal 1 Punkt)

- 1 Punkt: Korrektes Endergebnis mit korrekter Einheit
0 Punkte: Sonst

Bewertung Teilaufgabe b) (maximal 1 Punkt)

- 1 Punkt: Richtiger Lösungsweg und korrektes Endergebnis mit korrekter oder ohne Einheit
0 Punkte: Sonst

Bewertung Teilaufgabe c) (maximal 2 Punkte)

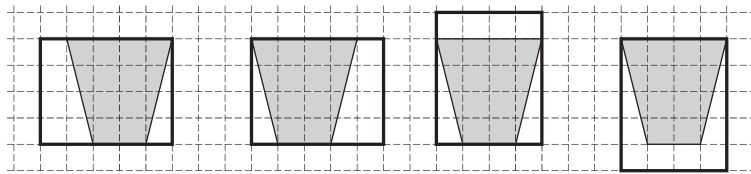
- 2 Punkte: Richtiger Lösungsweg und korrektes Endergebnis mit korrekter oder ohne Einheit
1 Punkt: Es trifft eine der folgenden Optionen zu:
• Richtiger Lösungsweg mit genau einem RF
• Es wurde berechnet, dass ein solches Auto in 5 min 8 km zurücklegen würde.
0 Punkte: Sonst

Für die Bewertung der ganzen Aufgabe werden die Punktzahlen aus den drei Teilaufgaben addiert.

Aufgabe 3

Endergebnisse

- a) $A = \frac{4}{15}$ und $B = \frac{1}{2}$
 b) 20 oder 20 Häuschen, ein Rechteck wie in der Abbildung



Lösungswege und Zwischenergebnisse

- a) Das Rechteck besteht aus 30 Häuschen
 Die Figur A entspricht 8 Häuschen, also $\frac{8}{30} = \frac{4}{15}$
 Die Figur B entspricht 30 halben Häuschen, also $\frac{30}{60} = \frac{15}{30} = \frac{1}{2}$
 b) Die Figur besteht aus 12 Häuschen,
 dann $\frac{3}{5}$ sind 12 Häuschen, $\frac{1}{5}$ ist 4 Häuschen und $\frac{5}{5}$ sind 20 Häuschen
 Dann eines der vier möglichen umfassenden Rechtecke einzeichnen

Bewertung Teilaufgabe a) (maximal 2 Punkte)

2 Punkte: Die Brüche für A und für B sind beide korrekt und vollständig gekürzt.

1 Punkt: Es trifft eine der folgenden Optionen zu:

- Entweder A oder B ist korrekt und vollständig gekürzt.
- Sowohl A als auch B sind korrekt, aber nicht beide vollständig gekürzt.

0 Punkte: Sonst

Bewertung Teilaufgabe b) (maximal 2 Punkte)

2 Punkte: Korrekte Zahl 20 Häuschen und gültiges Rechteck eingezeichnet

1 Punkt: Entweder korrekte Zahl 20 Häuschen notiert oder lediglich ein gültiges Rechteck eingezeichnet

0 Punkte: Sonst

Für die Bewertung der ganzen Aufgabe werden die Punktzahlen aus den beiden Teilaufgaben addiert.

Aufgabe 4

Endergebnis

- | | |
|---|--|
| ☒ richtig | ☐ |
| ☐ | ☒ falsch |
| ☒ richtig | ☐ |
| ☐ | ☒ falsch |

Hinweise

Eine richtige Antwort ergibt +1 Punkt, eine falsche Antwort ergibt –1 Punkt. Keine Antwort ergibt 0 Punkte.

Es wird keine Rechnung verlangt, aber die Kreuze müssen eindeutig gesetzt werden. Wenn bei einer Teilaufgabe unklar ist, was angekreuzt worden ist, oder richtig und falsch zugleich angekreuzt worden sind, wird die Teilaufgabe als unbeantwortet (0 Punkte) gewertet.

Bewertung

Total Punkte		Korrekte Antworten				
		0	1	2	3	4
Falsche Antworten	0	0	1	2	3	4
	1	0	0	1	2	
	2	0	0	0		
	3	0	0			
	4	0				

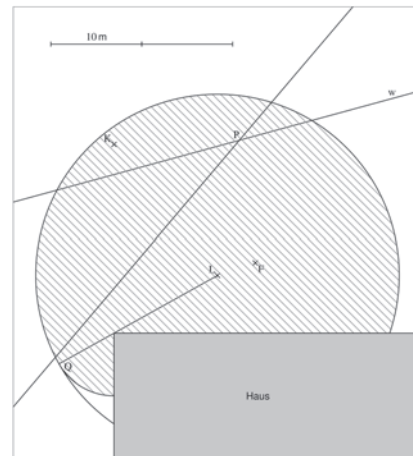
Aufgabe 5

Endergebnis

Siehe auch die massstäbliche Abbildung auf der nachfolgenden Seite

Lösungswege und Zwischenergebnisse

- Die Mittelsenkrechte von F und K schneidet die Gerade w im Punkt P .
- Verdoppelung der gegebenen Strecke für 10 m, um die Entsprechung für 20 m zu erzeugen. Kreis um L mit diesem Radius. Gerade durch L und die obere linke Ecke des Hauses schneidet den Kreis im Hilfspunkt Q . Zweiter Kreis um die obere linke Ecke des Hauses durch Q . Markierung des gesuchten Gebiets.



Hinweise

Die Konstruktion der Mittelsenkrechten ist mit Zirkel und Lineal verlangt und muss ersichtlich sein. Für die Verdoppelung der gegebenen Strecke wird auch eine Messung mit dem Geodreieck akzeptiert. Die Genauigkeit der ganzen Konstruktion wird nicht bewertet.

Bewertung Teilaufgabe a) (maximal 1 Punkt)

- 1 Punkt: Mit Zirkel konstruierte Mittelsenkrechte von F und K . Der Schnittpunkt dieser Mittelsenkrechten und der Geraden w ist mit P beschriftet oder auf andere Weise deutlich hervorgehoben.
- 0 Punkte: Sonst

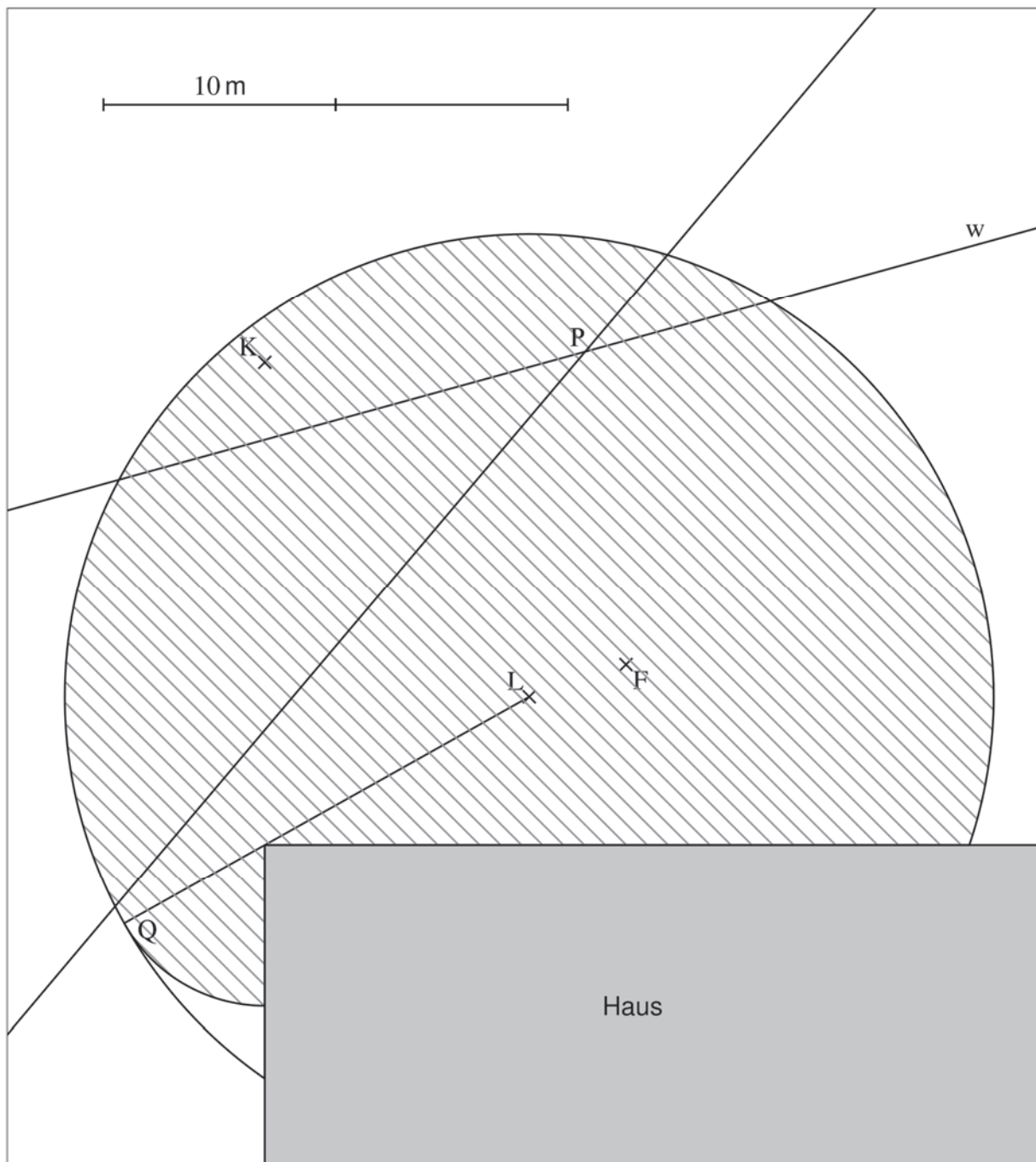
Bewertung Teilaufgabe b) (maximal 3 Punkte)

- 3 Punkte: Der Kreis um L wurde mit dem richtigen Radius gezeichnet. Die Gerade durch L und die obere linke Hausecke ist eingezeichnet und der Hilfspunkt Q ersichtlich. Der zweite kleine Kreis um die linke obere Hausecke ist gezeichnet und das korrekte Gebiet markiert.
- 2 Punkte: Es trifft eine der folgenden Optionen zu:
- Der Kreis um L wurde mit dem richtigen Radius gezeichnet und das Gebiet innerhalb ist markiert. Der kleine Kreis um die obere linke Hausecke wurde nicht berücksichtigt.
 - Der Kreis um L wurde mit dem richtigen Radius gezeichnet. Die Gerade durch L und die obere linke Hausecke ist eingezeichnet und der Hilfspunkt Q ersichtlich. Der zweite kleine Kreis um die linke obere Hausecke ist gezeichnet, aber das falsche Gebiet oder kein Gebiet markiert.
- 1 Punkt: Es trifft eine der folgenden Optionen zu:
- Der Kreisdurchmesser 20 m wurde durch Verdoppelung erzeugt (allenfalls auch durch Messung mit dem Geodreieck).
 - Der Kreis um L wurde mit dem falschen Radius 10 m gezeichnet.
- 0 Punkte: Sonst

Für die Bewertung der ganzen Aufgabe werden die Punktzahlen aus den beiden Teilaufgaben addiert.

Massstäbliche Lösungsfigur zur Aufgabe 5

Diese Seite kann als Vorlage für eine Folie verwendet werden.



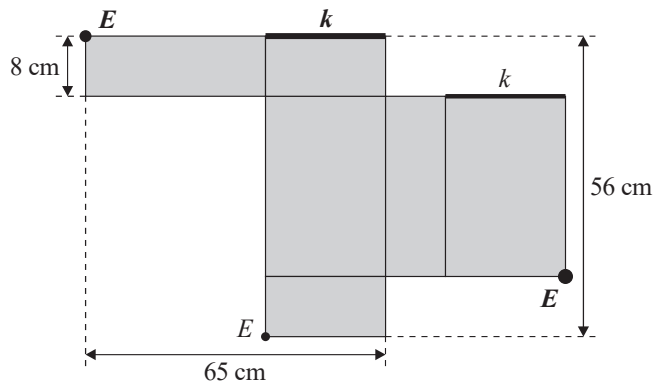
Aufgabe 6

Endergebnisse

- 8000 oder 8000 cm^3
- Kante k wie in der Abbildung
- Beide Eckpunkte E wie in der Abbildung

Lösungswege und Zwischenergebnisse

- Länge grosses Rechteck:
 $56 \text{ cm} - 2 \cdot 8 \text{ cm} = 40 \text{ cm}$
 Breite grosses Rechteck:
 $65 \text{ cm} - 40 \text{ cm} = 25 \text{ cm}$
 Volumen ist $(40 \cdot 25 \cdot 8) \text{ cm}^3 = 8000 \text{ cm}^3$



Bewertung Teilaufgabe a) (maximal 2 Punkte)

- 2 Punkte: Richtiger Lösungsweg und korrektes Endergebnis, mit oder ohne Einheit
- 1 Punkt: Es trifft eine der folgenden Optionen zu:
- Richtiger Lösungsweg mit genau einem RF
 - Die Länge 40 oder 40 cm und die Breite 25 oder 25 cm wurden korrekt berechnet.
- 0 Punkte: Sonst

Bewertung Teilaufgabe b) (maximal 1 Punkt)

- 1 Punkt: Die gesuchte Kante k ist korrekt und eindeutig markiert. Der Punkt wird auch gegeben, wenn die Beschriftung fehlt.
- 0 Punkte: Sonst

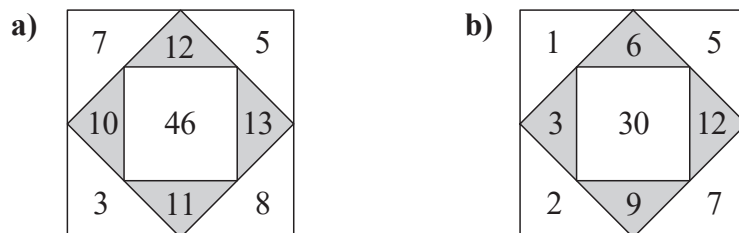
Bewertung Teilaufgabe c) (maximal 1 Punkt)

- 1 Punkt: Beide gesuchten Eckpunkte E sind korrekt und eindeutig markiert. Der Punkt wird auch gegeben, wenn die Beschriftung fehlt.
- 0 Punkte: Sonst

Für die Bewertung der ganzen Aufgabe werden die Punktzahlen aus den drei Teilaufgaben addiert.

Aufgabe 7

Endergebnisse



Lösungswege und Zwischenergebnisse

- a) Die Zahlen 11 und 13 können sofort eingetragen und die Zahlen 7, 10 und 12 dann mit Probieren gefunden werden.
Alternativ kann man nutzen, dass das Doppelte der Summe der Eckzahlen die Mittenzahl sein muss, $2 \cdot (3 + 8 + 5 + \blacksquare) = 46$, was auf $\blacksquare = 7$ führt.
- b) Da die Summe der Eckzahlen $30 : 2 = 15$ betragen muss, kommen für die oberen ungeraden Eckzahlen ($\blacktriangle$, $\blacktriangledown$) nur (1, 5), (3, 3) und (5, 1) in Frage. Nur (1, 5) führt zu lauter verschiedenen Zahlen im ganzen Rechenquadrat.

Hinweis

Es wird kein Lösungsweg verlangt, probieren ist erlaubt. Alle Lösungszahlen müssen aber unmissverständlich eingetragen sein.

Bewertung Teilaufgabe a) (maximal 2 Punkte)

- 2 Punkte: Alle Zahlen sind korrekt eingetragen.
- 1 Punkt: Es trifft eine der folgenden Optionen zu:
- Die Zahlen 11 und 13 in den grauen Feldern sind korrekt eingetragen.
 - Die linke obere Ecke ist 7.
- 0 Punkte: Sonst

Bewertung Teilaufgabe b) (maximal 2 Punkte)

- 2 Punkte: Alle Zahlen sind korrekt eingetragen.
- 1 Punkt: Es trifft eine der folgenden Optionen zu:
- Die Zahl 6 ist im oberen grauen Dreieck eingetragen.
 - Die oberen beiden weißen Dreiecke enthalten die Zahlen 1 und 5, allenfalls auch in falscher Anordnung.
- 0 Punkte: Sonst

Für die Bewertung der ganzen Aufgabe werden die Punktzahlen aus den beiden Teilaufgaben addiert.

Aufgabe 8

Endergebnis

156 oder 156 Gabeln

Lösungswege und Zwischenergebnisse

Die Anzahl Messer und Gabeln muss ein Vielfaches beider Packungsgrößen sein, also ein Vielfaches von $\text{kgV}(4, 6) = 12$. Für genau 12 Messer und 12 Gabeln würden 3 Packungen Gabeln und 2 Packungen Messer benötigt, also 1 Packung Gabeln mehr. Weil aber 13 Packungen Gabeln mehr benötigt werden, sind es $12 \cdot 13 = 156$ Gabeln.

Oder: Bei gleicher Anzahl Packungen Messer/Gabeln wären es 2 Gabeln weniger pro Packung, was mit $4 \cdot 13 = 52$ Gabeln kompensiert wird. Es wären also zunächst $52 : 2 = 26$ Packungen Gabeln/Messer, nach der Kompensation 39 Packungen mit $39 \cdot 4 = 156$ Gabeln.

Oder: Da Gabelpackungen $\frac{2}{3}$ des Inhalts von Messerpackungen haben, braucht es umgekehrt nur $\frac{2}{3}$ so viele Messer- wie Gabelpackungen. Das fehlende $\frac{1}{3}$ der Gabelpackungen sind die genannten 13 Packungen, also $3 \cdot 13 = 39$ Packungen mit $39 \cdot 4 = 156$ Gabeln.

Oder: Da Messerpackungen 50 % mehr Inhalt als Gabelpackungen haben, braucht es umgekehrt 50 % mehr Gabel- als Messerpackungen. Diese 50 % der Messerpackungen sind die genannten 13 Packungen, also $2 \cdot 13 = 26$ Packungen mit $26 \cdot 6 = 156$ Messern bzw. Gabeln.

Hinweis

Bei einem anderen richtigen und verständlichen Lösungsweg sollen die Teilpunkte mathematisch sinngemäss vergeben werden.

Bewertung

- 4 Punkte: Es trifft eine der folgenden Optionen zu:
- Richtiger systematischer Lösungsweg und korrektes Endergebnis
 - Es ist kein Lösungsweg ersichtlich, aber das korrekte Endergebnis wurde mit Probieren gefunden.
- 3 Punkte: Richtiger systematischer Lösungsweg mit genau einem RF
- 2 Punkte: Es trifft eine der folgenden Optionen zu:
- Es werden 52 zusätzliche Gabeln in Beziehung zu 2 Gabeln weniger pro Packung gebracht.
 - Es ist ersichtlich, dass $\frac{1}{3}$ der Anzahl Gabelpackungen 13 entsprechen.
 - Es ist ersichtlich, dass 50 % der Anzahl Messerpackungen 13 entsprechen.
- 1 Punkt: Es trifft eine der folgenden Optionen zu:
- Es wird das $\text{kgV}(4, 6) = 12$ berechnet.
 - Richtiger systematischer Lösungsweg mit genau zwei RF
- 0 Punkte: Sonst

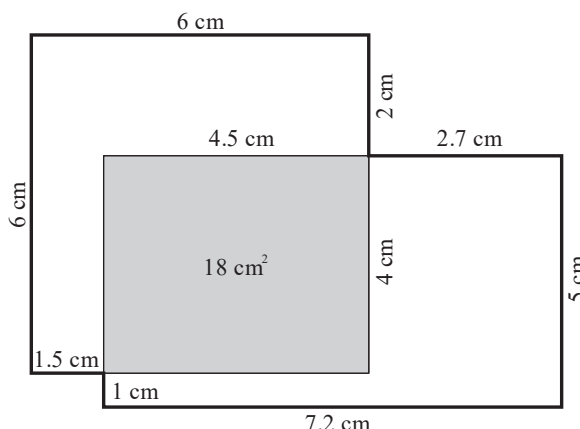
Aufgabe 9

Endergebnisse

- a) 18 cm^2 (oder in anderer Einheit)
- b) 31.4 cm (oder in anderer Einheit)

Lösungswege und Zwischenergebnisse

- a) Das Quadrat hat Flächeninhalt 36 cm^2 , das graue Rechteck die Hälfte davon, also 18 cm^2 .
- b) Das graue Rechteck hat die Länge $6 \text{ cm} - 2 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$. Die Breite beträgt dann $18 \text{ cm}^2 : 4 \text{ cm} = 4.5 \text{ cm}$.
Das grosse Rechteck hat den Flächeninhalt 36 cm^2 . Die Breite beträgt dann $36 \text{ cm}^2 : 5 \text{ cm} = 7.2 \text{ cm}$.
Daraus lassen sich weitere Teile berechnen oder auch direkt der Umfang, nämlich $2 \cdot (2 \text{ cm} + 5 \text{ cm}) + 2 \cdot (6 \text{ cm} + 7.2 \text{ cm} - 4.5 \text{ cm}) = 2 \cdot 7 \text{ cm} + 2 \cdot 8.7 \text{ cm} = 31.4 \text{ cm}$.



Hinweis

Bei einem anderen richtigen und verständlichen Lösungsweg sollen die Teilpunkte mathematisch sinngemäss vergeben werden.

Bewertung Teilaufgabe a) (maximal 1 Punkt)

- 1 Punkt: Korrektes Ergebnis mit korrekter Einheit
- 0 Punkte: Sonst

Bewertung Teilaufgabe b) (maximal 3 Punkte)

- 3 Punkte: Richtiger Lösungsweg und korrektes Ergebnis mit korrekter Einheit
- 2 Punkte: Es trifft eine der folgenden Optionen zu:
 - Richtiger Lösungsweg und korrektes Ergebnis mit falscher oder fehlender Einheit
 - Richtiger Lösungsweg mit genau einem RF, das Ergebnis mit korrekter Einheit
 - Es wurde die Grösse 7.2 cm berechnet, sowie 4.5 cm oder 1.5 cm (allenfalls auch ohne Einheiten).
- 1 Punkt: Es trifft eine der folgenden Optionen zu:
 - Richtiger Lösungsweg mit genau einem RF, das Ergebnis mit falscher oder fehlender Einheit
 - Es wurde eine der drei Grössen 7.2 cm oder 4.5 cm oder 1.5 cm berechnet (allenfalls auch ohne Einheit).
- 0 Punkte: Sonst

Für die Bewertung der ganzen Aufgabe werden die Punktzahlen aus den beiden Teilaufgaben addiert.