

Pflichtteil 1

Du darfst den Taschenrechner und die Formelsammlung nicht benutzen. Notiere deine Ergebnisse in das jeweilige Kästchen.

P1

Berechne.

a. $13,8 + 1,7 =$

b. $8,50 - 2,32 =$

c. $4 \cdot \frac{2}{13} =$

d. $24,8 : 4 =$

Platz zum Rechnen

A full page of blank graph paper with a uniform grid of small squares. The grid consists of 20 columns and 20 rows, creating a total of 400 small squares. The lines are thin and gray, set against a white background. There are no margins or additional markings on the page.

1 P

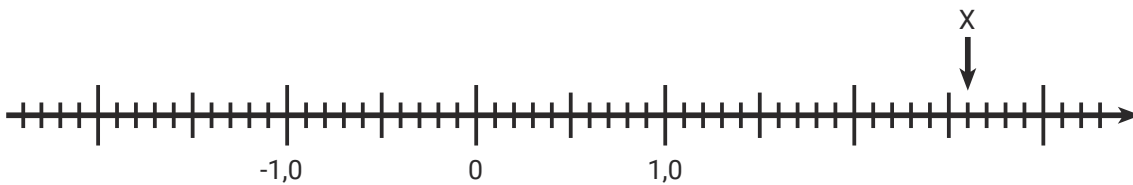
1 P

1 P

1 P

P2

Die Abbildung zeigt eine Zahlengerade.



a. Notiere, welche Zahl durch x markiert ist.

1 P

$x =$

b. Markiere auf der Zahlengeraden mit einem Pfeil die Zahl $-1,7$.

1 P

P3

Wandle jeweils in die angegebene Maßeinheit um.

a. 300 min = h

b. 15,4 km = m

Platz zum Rechnen

[illegible]

1 P

1 P

Ein Online-Shop bietet Schultaschen an.
Die Tabelle zeigt 25 Online-Bewertungen
für eine besondere Schultasche.
So wurde diese Schultasche zum Beispiel
von 7 Personen mit 4 Sternen bewertet.

1 P

- Der Anteil dafür beträgt _____.

- 2 P

Der Anteil dafür beträgt	%.
--------------------------	----

□

[illegible]

2 P



Nina muss dafür	€ bezahlen.
-----------------	-------------

□

[illegible]

P6

- a. Abbildung 1 zeigt das Netz eines besonderen Spielwürfels. Die Flächen sind mit den Zahlen 1, 2 oder 3 beschriftet.

1 P

Gib die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass man mit diesem Würfel die Zahl 3 würfelt.

Die Wahrscheinlichkeit dafür beträgt .

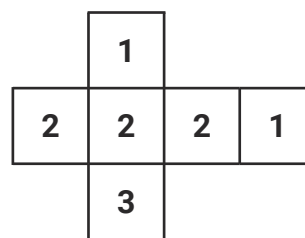


Abbildung 1

- b. Abbildung 2 zeigt das unbeschriftete Netz eines anderen Spielwürfels.

2 P

Beschrifte alle Flächen des Würfelnetzes mit den Zahlen 1 oder 2 so, dass die Wahrscheinlichkeit, mit diesem Würfel die Zahl 1 zu würfeln, $\frac{2}{3}$ beträgt.

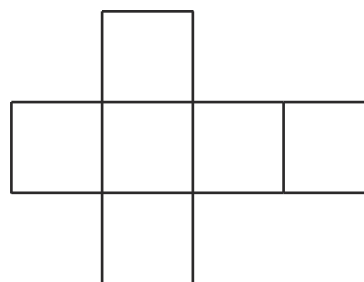
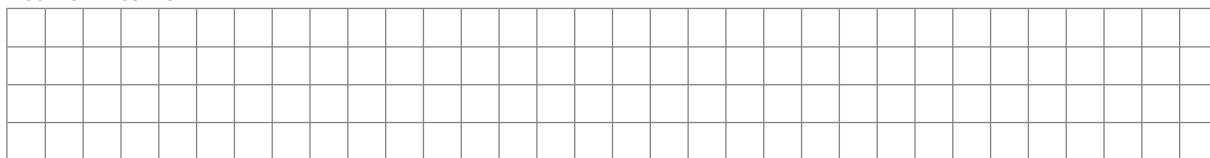


Abbildung 2

Platz zum Rechnen

**P7**

Die Abbildung zeigt ein Rechteck.

- a. Berechne den Umfang des abgebildeten Rechtecks.

2 P

Der Umfang beträgt cm.

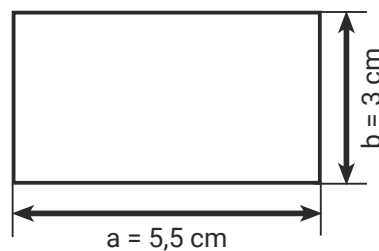


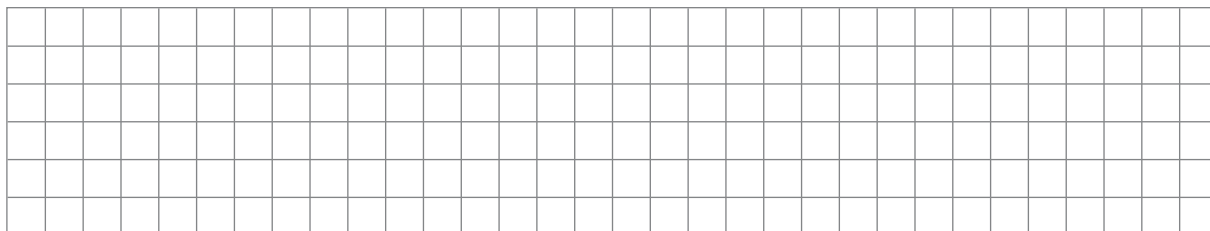
Abbildung nicht maßstabsgerecht

- b. Berechne den Flächeninhalt des abgebildeten Rechtecks.

2 P

Der Flächeninhalt beträgt cm².

Platz zum Rechnen



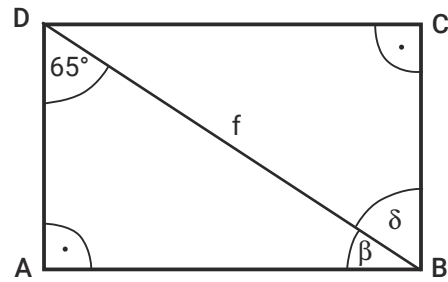
$$\beta = \boxed{}^\circ \text{ und } \delta = \boxed{}^\circ$$


Abbildung nicht maßstabsgerecht

Platz zum Rechnen

[illegible]

P9

Das Bild zeigt einen Mann vor einem Weihnachtsbaum..

Bestimme die ungefähre Höhe des Weihnachtsbaumes.
Notiere deinen Lösungsweg.

Der Weihnachtsbaum ist ungefähr

 m hoch.

Lösungsweg:

[illegible]

Pflichtteil 2

**Du darfst den Taschenrechner und die Formelsammlung benutzen.
Schreibe bei jeder Aufgabe den Lösungsweg auf dein Reinschriftpapier.
Vergiss die Maßeinheiten im Ergebnis nicht.**

P10

Für ein Konzert werden die Eintrittskarten im Internet und auf dem Konzertgelände verkauft. Es gibt Stehplätze und Sitzplätze. Die Preise für Stehplätze und Sitzplätze sind unterschiedlich.

- a. Eine Eintrittskarte für einen Stehplatz kostet 23,50 €. 2 P
Eric bestellt im Internet 5 Eintrittskarten für Stehplätze.
Dafür muss er zusätzlich einmalige Versandkosten in Höhe von 2,40 € bezahlen.
Berechne, wie viel Euro Eric für diese 5 Eintrittskarten mit den einmaligen
Versandkosten insgesamt bezahlen muss.
- b. Jasmin kauft auf dem Konzertgelände 7 Eintrittskarten für Sitzplätze und bezahlt 2 P
dafür insgesamt 222,60 €. Tom kauft ebenfalls auf dem Konzertgelände
4 Eintrittskarten für Sitzplätze.
Berechne, wie viel Euro Tom dafür bezahlen muss.

P11

Viele Gäste geben beim Besuch eines Restaurants dem Personal ein Trinkgeld.

- a. Frau Krug erhält im Restaurant eine Rechnung in Höhe von 57,20 €. 2 P
Frau Krug möchte bezahlen und der Kellnerin zusätzlich 10 % des
Rechnungsbetrages als Trinkgeld geben.
Berechne, wie viel Euro Frau Krug mit dem Trinkgeld insgesamt bezahlt.
Runde dein Ergebnis auf ganze Euro.
- b. Frau Kleim muss im Restaurant 59,50 € bezahlen. 2 P
Sie gibt zusätzlich 5,50 € Trinkgeld.
Berechne, wie viel Prozent des Rechnungsbetrages Frau Kleim als Trinkgeld
gegeben hat. Runde dein Ergebnis auf ganze Prozent.
- c. Herr Wagner war mit seiner Familie essen. Beim Bezahlen gab er dem Kellner 2 P
16 € Trinkgeld. Das waren 8 % des Rechnungsbetrages.
Berechne die Höhe des Rechnungsbetrages.

P12

- a. Gegeben ist das folgende Zahlenrätsel: 2 P
 „Addiert man zur Zahl 15 die Zahl x , so erhält man das Doppelte der Zahl x .“
 Notiere zu diesem Zahlenrätsel die entsprechende Gleichung.
 Du brauchst das Zahlenrätsel nicht zu lösen.
- b. Löse die Gleichung. 3 P
 $21x + 74 + 9x = 164$
- c. Jan behauptet, dass für alle Zahlen gilt: $4x = x \cdot x \cdot x \cdot x$ 2 P
 Begründe, warum Jan nicht recht hat.

P13

- a. Abbildung 1 zeigt ein achsensymmetrisches Trapez ABCD. Die Seiten $\overline{AB}$ und $\overline{CD}$ sind parallel zueinander.

Zeichne das Trapez ABCD mit den angegebenen Maßen und beschrifte die Eckpunkte.

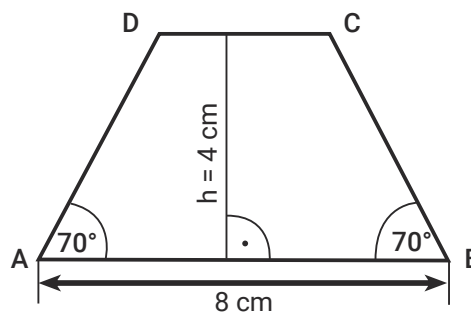


Abbildung 1 nicht maßstabsgerecht

- b. Begründe, warum es ein achsensymmetrisches Trapez mit den Winkeln $\alpha = 58^\circ$ und $\gamma = 112^\circ$ nicht geben kann (siehe Abbildung 2).

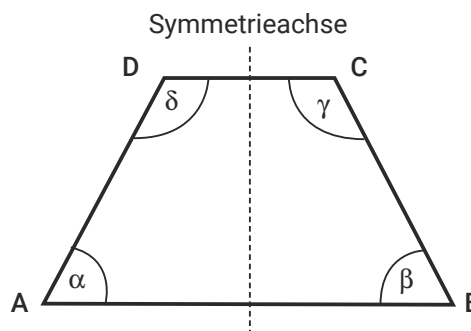


Abbildung 2 nicht maßstabsgerecht

P14

Die abgebildete Figur besteht aus zwei deckungsgleichen Dreiecken und einem Quadrat.

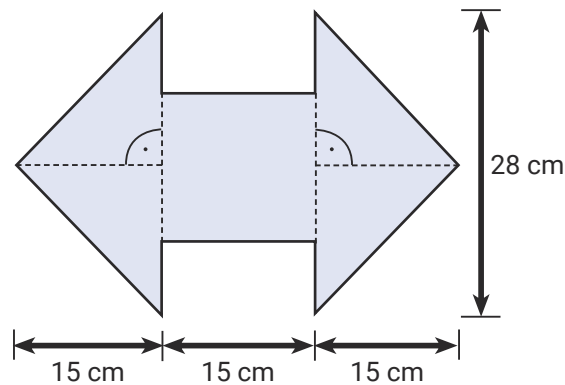
6 P

Abbildung nicht maßstabsgerecht

Berechne den Flächeninhalt der Figur.

Die benötigten Maße findest du in der Abbildung.

P15

Eine Firma stellt große Aquarien aus Acrylglas her. Diese Aquarien haben die Form eines Zylinders. Das Bild zeigt ein solches Aquarium. Das Aquarium hat einen Durchmesser von $d = 2,40 \text{ m}$ und eine Körperhöhe von $h_k = 5,40 \text{ m}$.

Berechne, wie viel Liter Wasser in das abgebildete Aquarium hineinpassen. Runde dein Ergebnis auf ganze Liter. Das Füllmaterial wie Sand und Steine sollst du nicht berücksichtigen.

4 P

P16

Die Abbildung zeigt das Dreieck ABC.

Berechne die Länge x der Hypotenuse.
Die benötigten Maße findest du in der Abbildung.

3 P

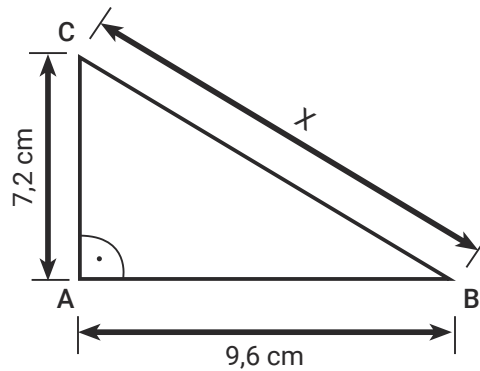


Abbildung nicht maßstabsgerecht

P17

Ein Mann steht vor einem Container. Die Vorderansicht zeigt eine quadratische Fläche.

4 P

Berechne das ungefähre Volumen des Containers.
Schätze zunächst die dafür benötigten Größen des Containers.
Gib dein Ergebnis in ganzen Kubikmetern (m^3) an.



Vorderansicht



Seitenansicht

Wahlteil

Hier hast du die **Wahl**. Bearbeite **zwei** der vier Wahlaufgaben W1 bis W4.

W1

Sandra hat für ihren Urlaub in Berlin insgesamt 751,80 € ausgegeben und sämtliche Ausgaben aufgeschrieben.

Ausgaben:

Fahrtkosten	112,50 €
Unterkunft	210,00 €
Verpflegung	266,25 €
Eintrittsgelder	135,00 €
Sonstiges	28,05 €
Gesamtausgaben	<u>751,80 €</u>



© C_Ki – Pixabay

- a. Sandra behauptet: „Von meinen Gesamtausgaben habe ich in meinem Urlaub mehr als $\frac{1}{3}$ für Verpflegung ausgegeben.“ 2 P
Überprüfe durch eine Rechnung, ob Sandra recht hat. Notiere einen Antwortsatz.
- b. Für Eintrittsgelder wollte Sandra ursprünglich nur 90 € ausgeben. 3 P
Berechne, um wie viel Prozent ihre tatsächlichen Ausgaben für Eintrittsgelder höher als ursprünglich geplant waren.
- c. Sandra besitzt ein zusätzliches Urlaubskonto, auf dem sie Geld für Urlaube anspart. 2 P
Die Gesamtausgaben für den Urlaub in Berlin betrugen 751,80 €. Das waren 30 % des Geldes auf ihrem Urlaubskonto.
Berechne, wie viel Euro sie auf ihrem Urlaubskonto angespart hatte.
- d. Für den nächsten Urlaub erhält Sandra von ihrem Reisebüro zwei Angebote, 1 P
zwischen denen sie sich entscheiden muss.

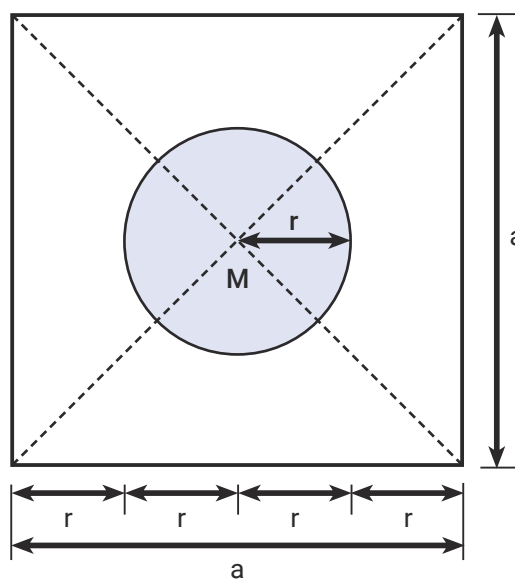
- Angebot 1:** 20 % Rabatt auf die Fahrtkosten
- Angebot 2:** 20 % Rabatt auf die Kosten für die Unterkunft

Sandra behauptet: „Die Ersparnis ist bei beiden Angeboten gleich.“

Gib an, unter welcher Bedingung Sandra recht hat.

W2

Die abgebildete Figur zeigt ein Quadrat, in dessen Mitte ein Kreis liegt. Der Schnittpunkt der Diagonalen des Quadrates ist der Mittelpunkt M des Kreises mit dem Radius r . Die Seitenlänge a des Quadrates ist immer viermal so lang wie der Radius r des Kreises.

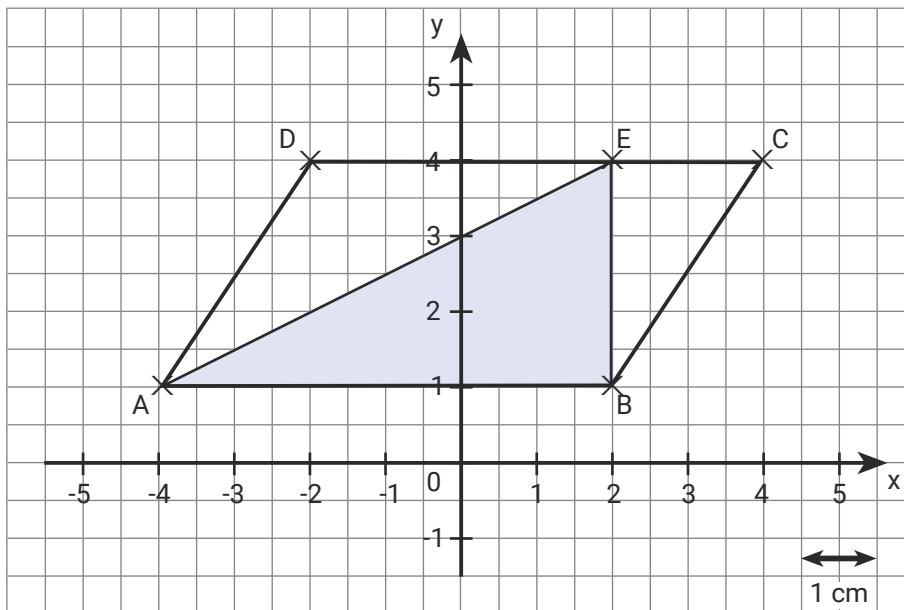


- a. Die Länge des Radius r beträgt 2,5 cm.
1. Berechne die Seitenlänge a des Quadrates. 1 P
 2. Zeichne die abgebildete Figur mit $r = 2,5$ cm. Das Einfärben ist nicht nötig. 3 P
Tipp: Zeichne zunächst das Quadrat.
- b. Bei der abgebildeten Figur kann man die Seitenlänge a so wählen, dass der Flächeninhalt des neuen Quadrates 900 cm^2 beträgt. 2 P
Berechne die Länge des Radius r .
- c. Mit welchen der folgenden Formeln kann man den Radius r des Kreises berechnen, wenn die Seitenlänge a des Quadrates bekannt ist? 2 P
Nur zwei der angegebenen Formeln sind richtig.
Notiere die zwei Lösungsbuchstaben auf dein Reinschriftpapier.

A	B	C	D	E	F
$r = a : 2$	$r = a : 4$	$r = a : \frac{1}{4}$	$r = 4 \cdot a$	$r = \frac{1}{4} \cdot a$	$r = \frac{1}{2} \cdot a$

W3

Im abgebildeten Koordinatensystem sind das Parallelogramm ABCD und das graue Dreieck ABE eingezeichnet.



- a. Gib die Koordinaten des Punktes A an. 1 P
- b.
 1. Berechne den Flächeninhalt des Parallelogramms ABCD. 3 P
 2. Beschreibe, wie man mit dem Ergebnis aus b.1. den Flächeninhalt des Dreiecks ABE berechnen kann. 1 P
 3. Gib den Flächeninhalt des Dreiecks ABE an. 1 P
- c. Der Punkt E soll nach E' verschoben werden. Dabei sollen folgende zwei Bedingungen erfüllt werden: 2 P
 - ▶ Die Flächeninhalte des Dreiecks ABE und des neuen Dreiecks ABE' sollen gleich groß sein.
 - ▶ Beim neuen Dreieck ABE' sollen die Seiten $\overline{AE'}$ und $\overline{BE'}$ gleich lang sein.

Gib die Koordinaten des Punktes E' an.

W4

In einem Behälter befinden sich zu Spielbeginn insgesamt 25 gleich große Kugeln, die mit den Zahlen von 1 bis 25 beschriftet sind. Nacheinander werden zufällig Kugeln aus dem Behälter gezogen und die darauf markierten Zahlen bekannt gegeben. Die gezogenen Kugeln werden nicht zurückgelegt.

a. Gib die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass beim ersten Zug aus dem vollen Behälter die Kugel mit der Zahl 17 gezogen wird. **1 P**

b. Berechne die Wahrscheinlichkeit dafür, dass beim ersten Zug aus dem vollen Behälter die Kugel mit der Zahl 5 und anschließend die Kugel mit der Zahl 13 gezogen wird. Gib dein Ergebnis als Bruch an. **3 P**

c. Aus dem vollen Behälter wurden die 6 Kugeln mit den Zahlen 1, 4, 6, 12, 19 und 22 gezogen. **2 P**
Gib die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass nun eine Kugel mit einer Zahl kleiner 10 gezogen wird.

d. Die Wahrscheinlichkeit für das Ziehen von zwei Kugeln aus dem vollen Behälter beträgt $\frac{12}{25} \cdot \frac{1}{24}$. **2 P**

Welches der folgenden Ereignisse hat diese Wahrscheinlichkeit?
Notiere den Lösungsbuchstaben auf dein Reinschriftpapier.

- A** „Es wird zuerst eine gerade Zahl und anschließend die Zahl 3 gezogen.“
- B** „Es wird zuerst eine ungerade Zahl und anschließend die Zahl 6 gezogen.“
- C** „Es wird eine Zahl größer als 12 und anschließend die Zahl 5 gezogen.“
- D** „Es wird eine Zahl kleiner als 12 und anschließend die Zahl 19 gezogen.“

Bearbeitungstipps

Pflichtteil 1

- P1** a. Addiere schriftlich. Schreibe stellengerecht untereinander.
b. Subtrahiere schriftlich. Schreibe stellengerecht untereinander.
c. Beachte die Regeln der Bruchrechnung.
d. Dividiere schriftlich. Lasse das Komma weg.
- P2** a. Lies genau ab.
b. Markiere. Beachte die Minuszahl.
- P3** a. Rechne um. $60 \text{ min} = 1 \text{ h}$
b. Rechne um. $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$
- P4** a. Zähle ab. Gib den Anteil in einem Bruch an.
b. Zähle ab. Gib den Anteil in einem Bruch an und rechne anschließend in Prozent.
- P5** Verwende den Dreisatz.
- P6** a. Gib den Anteil in einem Bruch an.
b. Erweitere den Bruch und lies anschließend den Zähler ab.
- P7** a. Verwende die Umfangsformel des Rechtecks.
b. Verwende die Flächeninhaltsformel des Rechtecks.
- P8** a. Berechne den Winkel mit Hilfe des Winkelsummensatzes.
b. Berechne den Winkel mit Hilfe des Winkelsummensatzes.
- P9** Schätze die Größe eines Mannes und überlege anschließend, wie oft der Mann in den Baum passt. Multipliziere.

Pflichtteil 2

- P10** a. Verwende den Zweisatz.
b. Verwende den Dreisatz.
- P11** a. Verwende den Dreisatz oder die Prozentformel.
b. Verwende den Dreisatz oder die Prozentformel.
c. Verwende den Dreisatz oder die Prozentformel.
- P12** a. Teile den Satz in zwei Bereiche und stelle somit die Gleichung auf.
b. Löse nach x auf.
c. Setze eine Zahl ein und überprüfe die Behauptung.
- P13** a. Achte auf eine genaue Konstruktion.
b. Beachte die gegenüberliegenden Winkel in einem achsensymmetrischen Trapez.

Bearbeitungstipps

- P14** Verwende die Flächeninhaltsformel eines Dreiecks und verdopple dein Ergebnis. Verwende nun die Flächeninhaltsformel eines Quadrates. Addiere anschließend.
- P15** Verwende die Volumenformel eines Zylinders. Berechne mit Hilfe des Ergebnisses die Liter.
- P16** Verwende den Satz des Pythagoras.
- P17** Schätze die Größe der Frau und die Spannweite ihrer Arme. Verwende die Volumenformel eines Quaders.

Wahlteil

- W1**
- Multipliziere mit den Kosten für die Verpflegung.
 - Verwende den Dreisatz oder die Prozentformel.
 - Verwende den Dreisatz.
 - Vergleiche die Fahrtkosten mit den Unterkunftskosten.
- W2**
- Multipliziere den Radius mit 4.
 - Konstruiere genau. Zeichne zuerst das Quadrat.
 - Berechne zuerst die Länge a und dividiere anschließend mit 4, um auf dein Ergebnis zu kommen.
 - Denk daran, dass r 4 mal in die Seite des Quadrats passt.
- W3**
- Lies genau ab.
 - Verwende die Flächeninhaltsformel des Parallelogramms.
 - Denk an die Halbierung.
 - Halbiere dein Ergebnis aus Aufgabenteil b1.
 - Beachte, dass der Flächeninhalt gleich groß sein soll $A_{ABE} = A_{ABE'}$ und die Seiten gleich lang sind $\overline{AE'} = \overline{BE'}$.
- W4**
- Gib die Wahrscheinlichkeit in einem Bruch oder in Prozent an.
 - Gib die Wahrscheinlichkeit in einem Bruch oder in Prozent an.
 - Ohne Zurücklegen. Gib die Wahrscheinlichkeit in einem Bruch an. Überlege zuerst, welche Zahlen noch gezogen werden können.
 - Überlege für jeden Bruch einzeln, welches Ergebnis zutreffen könnte.



hutt.lernhilfen ist eine Marke der



Bergmoser + Höller
Verlag AG

Karl-Friedrich-Str. 76
52072 Aachen
DEUTSCHLAND

T 0241-93888-123
F 0241-93888-188
E kontakt@buhv.de
www.buhv.de

Umsatzsteuer-Id.Nr.: DE 123600266
Verkehrsnummer: 10508
Handelsregister Aachen HRB 8580

Vorstand:
Andreas Bergmoser
Michael Bruns

Aufsichtsratsvorsitz:
Holger Knapp

Autorin der Bearbeitungstipps:
Maike Grimm

Lektorat:
Svenja Lückerrath
Magdalena Noack

© Alle Rechte vorbehalten.
Fotomechanische Wiedergabe
nur mit Genehmigung des
Herausgebers.

Ausgabe 2025/2026