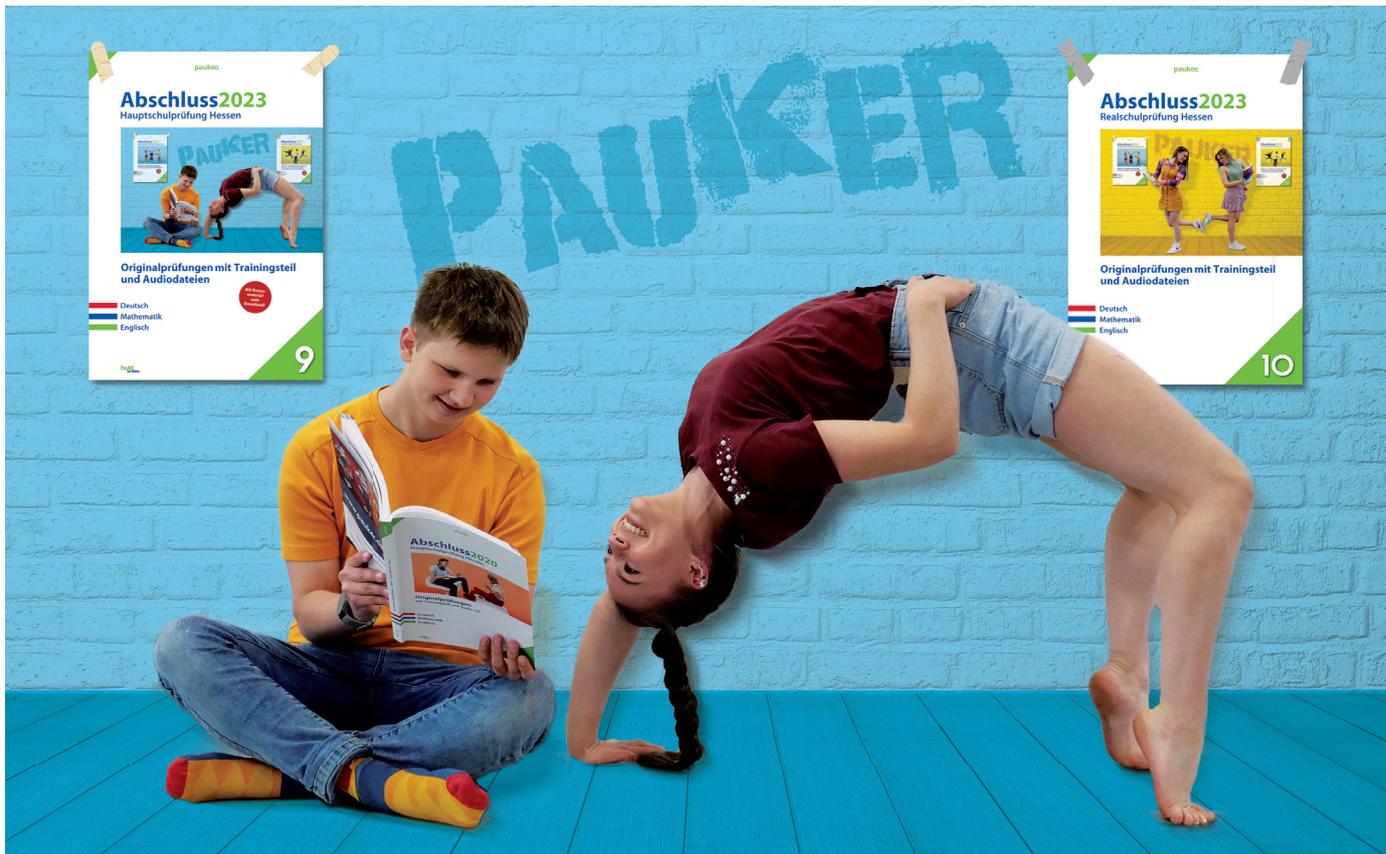


pauker.

Abschluss2023

Hauptschulprüfung Hessen



Mathematik Prüfung 2019

Mathematik

Aufgabe P6

a) Färbe 20 % der Fläche des Streifens.



2 P

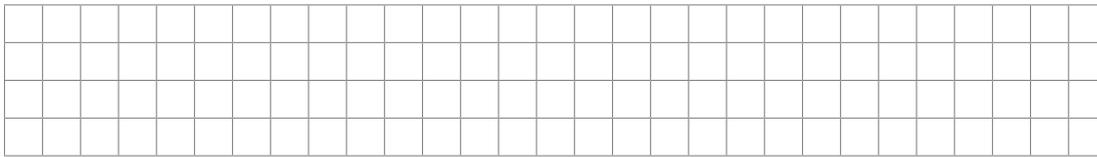
b) Der abgebildete Streifen ist in fünf gleich große Kästchen unterteilt. Die gefärbten zwei Kästchen entsprechen zusammen 14 cm².



Zeichnung nicht maßstabsgerecht

Gib an, wie groß die Fläche des gesamten Streifens ist.

Der gesamte Streifen ist cm² groß.



1 P

Aufgabe P7

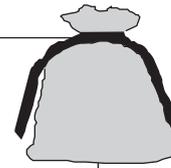


Spiel A:

Ein Spielwürfel ist mit den Zahlen von 1 bis 6 beschriftet. Du gewinnst, wenn du bei einmaligem Würfeln eine gerade Zahl würfelst.

Spiel B:

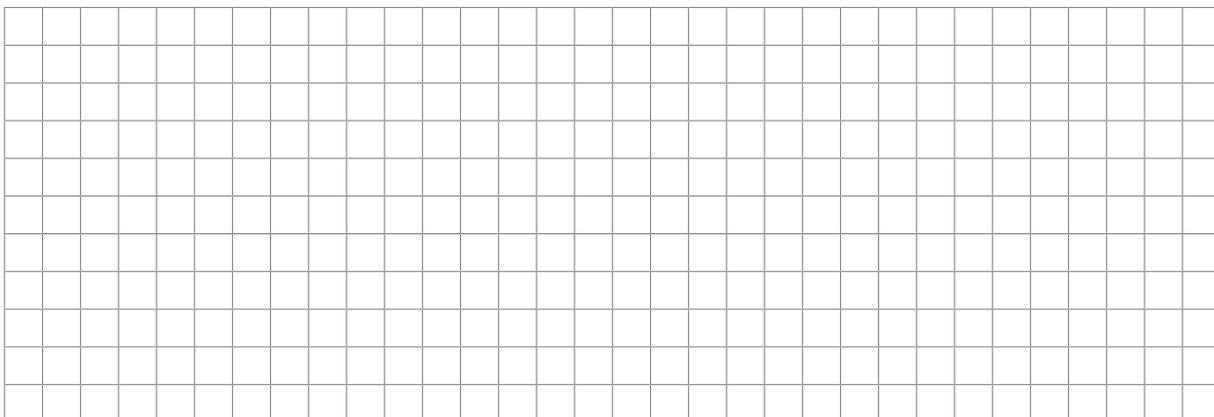
In einem Beutel sind 4 blaue und 6 rote Kugeln. Du gewinnst, wenn du bei einmaligem Ziehen aus diesem Beutel eine blaue Kugel ziehst.



Bei welchem der beiden Spiele ist die Wahrscheinlichkeit zu gewinnen größer? Kreuze an und begründe deine Entscheidung.

Spiel A

Spiel B



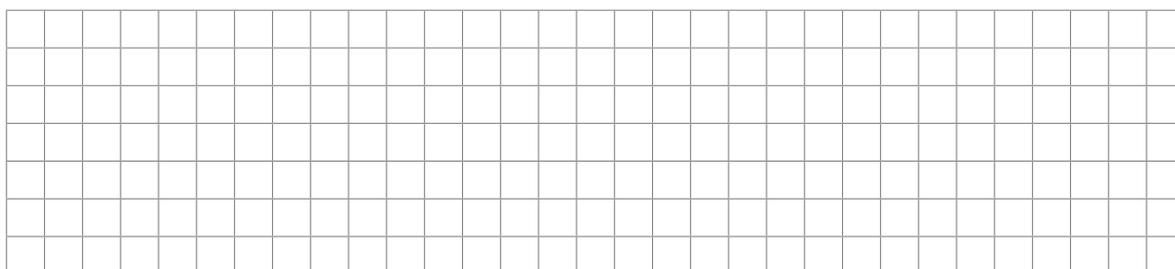
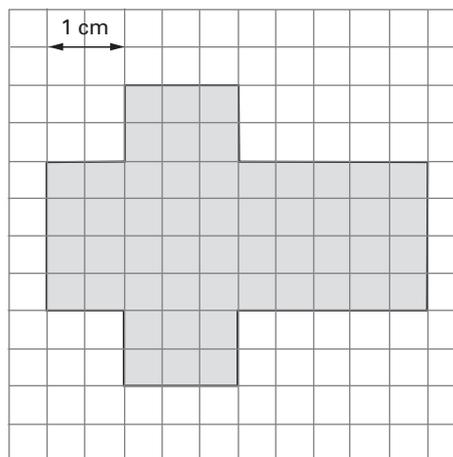
3 P

Aufgabe P8

Bestimme den Flächeninhalt der grauen Figur (siehe Abbildung).

Der Flächeninhalt der grauen Figur

beträgt cm².



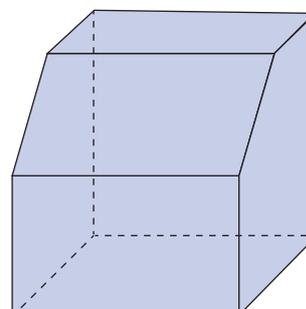
3 P

Aufgabe P9

Gib an, wie viele Ecken und Kanten der abgebildete Körper hat.

a) Der abgebildete Körper hat Ecken.

b) Der abgebildete Körper hat Kanten.



1 P

1 P

Pflichtaufgaben – Teil 2

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

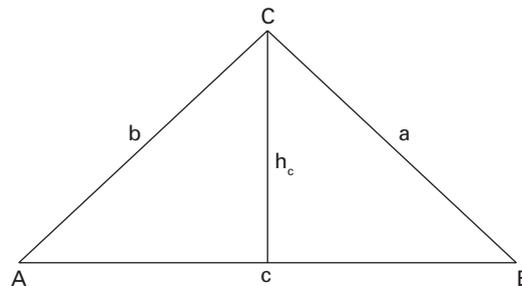
Aufgabe P10

Ina arbeitet in einer Bäckerei. Sie bekommt einen festen Stundenlohn.
 Im Februar hat sie 45 Stunden gearbeitet und dafür 414,00 € erhalten.

- a) Im März hat Ina 55 Stunden gearbeitet.
 Berechne, wie viel Geld Ina im März erhält. 2 P
- b) Im April hat Ina 386,40 € verdient.
 Berechne, wie viel Stunden Ina im April gearbeitet hat. 2 P

Aufgabe P11

- a) Zeichne das gleichschenklige Dreieck ABC mit $c = 7$ cm, $h_c = 5,5$ cm und $a = b$.
 Beschrifte die Eckpunkte.



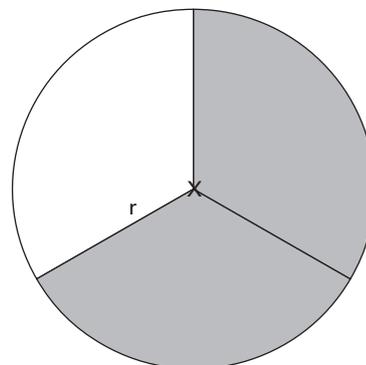
Zeichnung nicht maßstabsgerecht

- b) In einem anderen Dreieck sind alle Seiten gleich lang. Max hat den Winkel β gemessen und als Ergebnis 50° erhalten.
 Begründe, warum die Größe des Winkels β nicht 50° sein kann. 1 P

Aufgabe P12

Der abgebildete Kreis mit dem Radius $r = 2,5$ cm ist in drei gleich große Kreisausschnitte unterteilt.

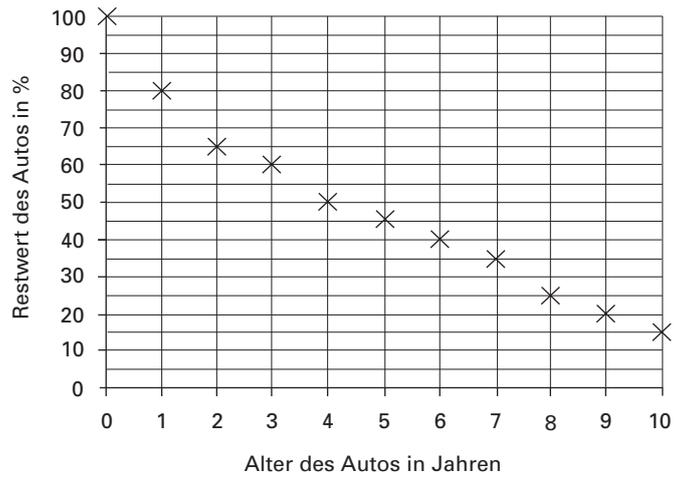
Berechne den Flächeninhalt der grauen Fläche.
 Runde dein Ergebnis auf ganze Quadratzentimeter.



4 P

Aufgabe P13

Mithilfe der nebenstehenden Grafik lässt sich der Restwert eines Autos bestimmen.
Zum Beispiel hat ein Auto nach einem Jahr nur noch einen Restwert von 80 % des Neupreises.



- a) Gib an, nach wie vielen Jahren sich der Wert eines Autos halbiert hat. 1 P
- b) Ein Auto ist 7 Jahre alt und hatte einen Neupreis von 17 400 €. Berechne den Restwert des Autos. 3 P
- c) Ein anderes Auto ist 6 Jahre alt und hat jetzt noch einen Restwert von 13 800 €. Berechne den Neupreis dieses Autos. 3 P

Aufgabe P14

Die abgebildete Granitkugel hat einen Durchmesser von 30 cm.

Berechne, wie schwer die Kugel ist.
1 cm³ Granit wiegt 2,7 g.
Gib dein Ergebnis in ganzen Kilogramm an.



Bild-Quelle: © JWS – stock.adobe.com

5 P

Aufgabe P15

a) Löse die Gleichung.

$$15x - 12 = 3x + 9 + 5x$$

4 P

b) Der abgebildete Streckenzug hat insgesamt eine Länge von 96 cm.



Skizze nicht maßstabsgerecht

Berechne die Länge x. Notiere deinen Rechenweg.

3 P

Aufgabe P16

Lea möchte einen quadratischen Spiegel mit den Maßen 2,10 m x 2,10 m kaufen. Der Spiegel soll schräg durch die abgebildete Tür geschoben werden (Maße siehe Abbildung).

Überprüfe durch eine Rechnung, ob der Spiegel durch die Tür passt. Notiere einen Antwortsatz.



4 P

Aufgabe P17

Die Fotos zeigen Leons Behälter für Schmutzwäsche zusammen mit seinen Laufschuhen.

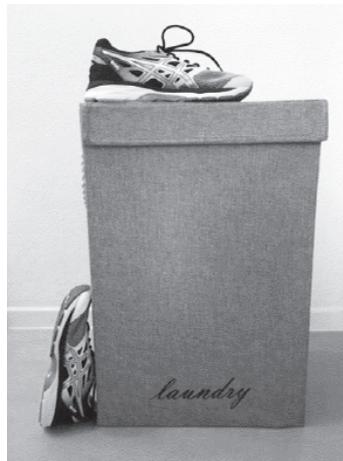
Wie groß ist das Volumen des Behälters ungefähr?

Schätze für deine Berechnung zunächst die benötigten Größen. Gib dein Ergebnis in Litern an.

5 P



Ansicht von oben



Vorderansicht

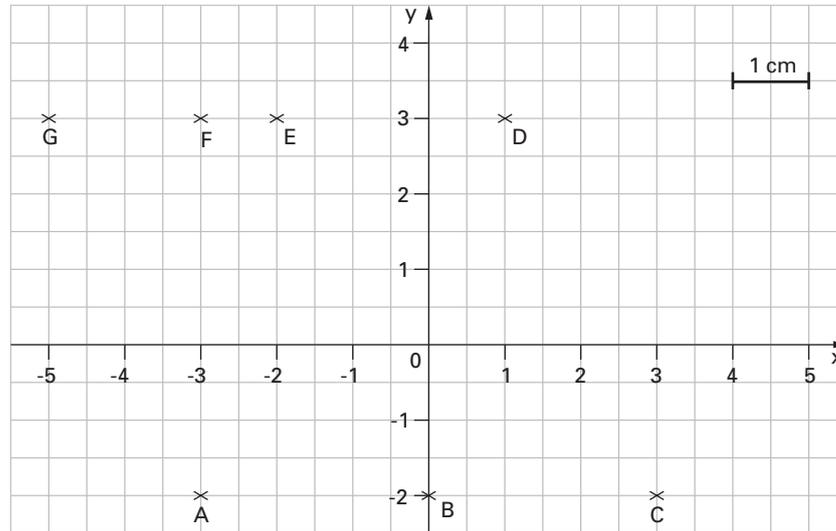
Wahlaufgaben

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

Aufgabe W1

Im abgebildeten Koordinatensystem sind die Punkte A bis G eingezeichnet.

- a) Gib die Koordinaten des Punktes A an.



1 P

- b) Welcher Punkt kann mit den Punkten A, B und E zu einem Parallelogramm verbunden werden? Notiere diesen Punkt.

1 P

- c) Die Punkte A, B, D und F werden zum Trapez ABDF verbunden. Berechne den Flächeninhalt des Trapezes ABDF.

4 P

- d) Begründe, warum das Dreieck ABE den gleichen Flächeninhalt wie das Dreieck BCD hat.

2 P

Aufgabe W2

Die Internationale Raumstation ISS umkreist die Erde in einer Höhe von 400 Kilometern.

Für eine Erdumrundung benötigt die Raumstation ISS nur 90 Minuten. Die Raumstation legt in einer Stunde einen Weg von 28 800 km zurück.

Im Jahr sind das ungefähr 252 Millionen km.

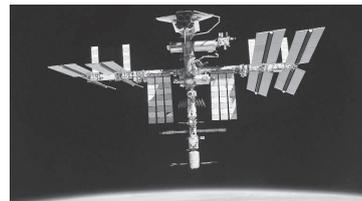


Bild-Quelle: Paolo Nespoli/NASA HO, © dpa

- a) Berechne, wie viel Kilometer die Raumstation ISS nach genau einer Erdumrundung zurückgelegt hat.

2 P

- b) Berechne, wie oft die Raumstation ISS die Erde an einem Tag umrundet.

2 P

- c) Die Städte Hamburg und München sind ungefähr 800 km voneinander entfernt. Berechne, wie viel Sekunden die ISS für eine Strecke von 800 km benötigt. Tipp: Eine Stunde entspricht 3600 Sekunden.

3 P

- d) Wie viel Kilometer legt die Raumstation in einem Jahr zurück? Notiere den Lösungsbuchstaben der richtigen Zahl.

A	B	C	D	E
25 200 000	252 000 000 000	252 000	$252 \cdot 10^6$	$252 \cdot 10^4$

1 P

Aufgabe W3

Sara hat auf ihrem Handy eine Playlist mit ihren acht Lieblingsliedern eingespeichert (siehe Abbildung).

Für die Musikwiedergabe hat sie „zufällige Wiedergabe“ gewählt, d. h. diese acht Lieblingslieder werden in einer zufälligen Reihenfolge abgespielt und dabei nicht wiederholt.

<p><i>Saras Playlist</i></p> <p>1 Sterne 2 Fly Me to the Moon 3 Nothing Else Matters 4 Oh Happy Day 5 Mein kleiner grüner Kaktus 6 Let the Sun Shine 7 Wonderful World 8 In the Jungle</p>

- a) Gib die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass als erstes Lied „Oh Happy Day“ abgespielt wird. 1 P
- b) Gib die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass als erstes Lied „Let the Sun Shine“ und als zweites Lied „In the Jungle“ abgespielt wird. 3 P
- c) Während einer Fahrt mit dem Zug hört sich Sara die Lieder dieser Playlist an. Nach einigen Minuten stellt sie fest, dass sie bisher die Lieder 2, 4, 5, 6 und 8 gehört hat.
 Gib alle möglichen Reihenfolgen an, in denen die verbleibenden drei Lieder 1, 3 und 7 abgespielt werden können. 2 P
- d) Saras Freundin Lena hat eine Playlist mit 16 Liedern. Auch in ihrer Playlist kommt das Lied „Wonderful World“ vor. Lena behauptet: „Ich habe doppelt so viele Lieder in meiner Playlist, also ist auch die Wahrscheinlichkeit dafür, dass das Lied ‚Wonderful World‘ als erstes abgespielt wird, doppelt so groß.“
 Hat Lena recht? Begründe deine Antwort. 2 P

Aufgabe W4

Die abgebildete Figur besteht aus einem Rechteck und einem gleichschenkligen Dreieck. Die Seiten haben folgende Längen:
 $x = 8 \text{ cm}$, $y = 3 \text{ cm}$ und $z = 5 \text{ cm}$.

- a) 1. Berechne den Umfang u der abgebildeten grauen Figur.
- 2. Erstelle einen Term zur Berechnung des Umfangs u mit den Variablen x , y und z . Fasse den Term so weit wie möglich zusammen.

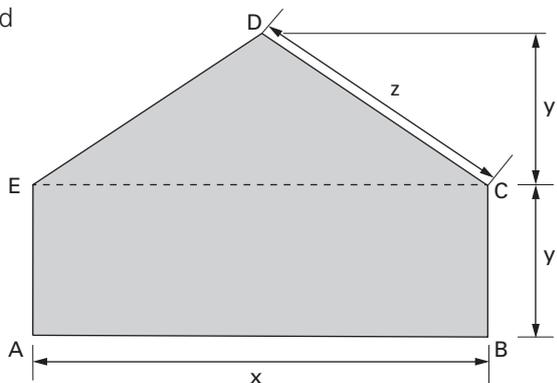


Abbildung nicht maßstabsgerecht

- b) Der Flächeninhalt A der grauen Figur kann nach der folgenden Formel berechnet werden:

$$A = x \cdot y + \frac{x \cdot y}{2}$$
 Berechne den Flächeninhalt der grauen Figur mit den oben genannten Maßen. 2 P
- c) Mario möchte ein gleichschenkliges Dreieck wie ECD mit anderen Maßen zeichnen. Er behält $x = 8 \text{ cm}$ bei und wählt für $z = 2 \text{ cm}$.
 Kann Mario das Dreieck mit diesen Maßen zeichnen? Begründe deine Antwort. 2 P

Bearbeitungstipps

Pflichtaufgaben – Teil 1

- P1** a) Schreibe die Zahlen ordentlich untereinander.
b) Schreibe die Zahlen ordentlich untereinander.
c) Beachte die Regeln der Bruchrechnung.
d) Achte auf das Komma.
- P2** a) Schreibe die Zahlen ordentlich untereinander.
b) Berechne erst die Minuten, dann die Stunden.
- P3** Berechne erst die Kinder, dann die Erwachsenen. Schreibe die Ergebnisse ordentlich untereinander.
- P4** α : Verwende den Winkelsummensatz.
 β : Verwende den Nebenwinkel.
- P5** Verwende die Flächeninhaltsformel des Rechtecks. Setze die angegebenen Größen ein und berechne die Lücken.
- P6** a) Verwende den Dreisatz.
b) Verwende den Dreisatz.
- P7** Bestimme die Wahrscheinlichkeit, eine gerade Zahl zu würfeln. Der Nenner gibt die Anzahl aller Zahlen an. Bestimme die Wahrscheinlichkeit, eine blaue Kugel zu ziehen. Der Nenner gibt die Anzahl aller Kugeln an. Vergleiche die Ergebnisse.
- P8** 1. Möglichkeit: Bestimme den Flächeninhalt durch Abzählen.
2. Möglichkeit: Berechne den Flächeninhalt mit der Flächeninhaltsformel des Rechtecks, indem du die graue Figur in 3 Rechtecke unterteilst.
- P9** Bestimme die Ecken und Kanten durch Abzählen.

Pflichtaufgaben – Teil 2

- P10** Verwende den Dreisatz.
- P11** a) Achte auf genaue und saubere Konstruktion.
b) Achte auf die Definition eines gleichseitigen Dreiecks.
- P12** Verwende die Flächeninhaltsformel eines Kreises und berechne dann die Ausschnitte durch Dividieren und Multiplizieren.
- P13** a) Lösen durch Ablesen.
b) + c) Verwende den Dreisatz oder die Prozentformel.
- P14** Verwende die Volumenformel einer Kugel und multipliziere die Masse.
- P15** a) Bestimme x .
b) Beachte die Gesamtlänge.
- P16** Verwende den Satz des Pythagoras.
- P17** Schätze die Kantenlängen eines Quaders und verwende die Volumenformel.

Bearbeitungstipps

Wahlaufgaben

- W1**
- a) Lies die Koordinaten ab.
 - b) Lies die Koordinaten ab.
 - c) Verwende die Flächeninhaltsformel eines Trapezes.
 - d) Beachte die Längen der beiden Dreiecke oder löse durch Rechnung.
- W2**
- a) Verwende den Dreisatz.
 - b) Bestimme zunächst die Minuten eines Tages.
 - c) Verwende den Dreisatz.
 - d) Beachte die Anzahl der Nullen für Millionen.
- W3**
- a) Gib die Wahrscheinlichkeit im Bruch an.
 - b) Gib die Wahrscheinlichkeit für beide Lieder an und multipliziere die Ergebnisse.
 - c) Notiere mit System.
 - d) Vergleiche die Wahrscheinlichkeiten.
- W4**
- a) Bestimme mithilfe der Zeichnung den Umfang.
 - b) Setze die Werte korrekt ein.
 - c) Beachte die Definition eines Dreiecks.