

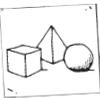


Übersicht aller Karten

2.4 Geometrische Figuren und Körper

- 1) Verpackungen (S.5)
 - 2) Sportladen (S.5)
 - 3) Süßigkeiten (S.6)
 - 4) Geschenke (S.6)
 - 5) Die Pyramiden von Gizeh (S.7)
 - 6) Würfel-Figuren (S.7)
 - 7) Spielwürfel (S.8)
 - 8) Schrägbilder (S.8)
 - 9) Postkarten (S.9)
 - 10) Vierecksarten (S.9)
 - 11) Zylinder (S.10)
 - 12) Papier (S.10)
 - 13) Bundesliga-Wochenende (S.11)
 - 14) Buchhandlung (S.11)
 - 15) Kassiererin (S.12)
 - 16) Schulranzen (S.12)
 - 17) Kühlschrank (S.13)
 - 18) Weihnachts-Rauten (S.13)
 - 19) Abendlektüre (S.14)
 - 20) Verkehrszeichen (S.14)
-
- 19) Telefon-Zeit (S.16)
 - 20) Kosten für SMS (S.16)
-
- 13) Autoreihe (S.18)
 - 14) Hörbücher (S.18)

VORSCHAU



Aufgabe 1

Verpackungen

Die Supermarktregale stehen voll mit den verschiedensten Verpackungen.



Wie viele würfel- oder quaderförmigen Verpackungen gibt es in deiner Lieblingsabteilung?

 **Tipp:**

- Notiere die verschiedenen Waren deiner Lieblingsabteilung und ihre Verpackungen!

 **Weiterführende Aufgabe:**

- Wie viele würfel- oder quaderförmigen Verpackungen gibt es im kompletten Supermarkt?

Aufgabe 2

Sportladen

In einem guten Sportgeschäft wirst du das ganze Jahr über fündig.



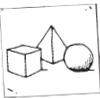
Wie viele kugelförmige Gegenstände gibt es dort?

 **Tipps:**

- Notiere dir die verschiedenen Ballsportarten!
- Gibt es weitere Sportarten, die kugelförmige Gegenstände verwenden?

 **Weiterführende Aufgabe:**

- Wie viele quaderförmige Gegenstände gibt es dort?



Aufgabe 3

Süßigkeiten

Gerade im Süßigkeitenregal gibt es ungewöhnliche Verpackungen.



Wie viele Prismen gibt es bei den Süßigkeiten in deinem Lieblingsladen?

**Tipp:**

- Gehe in deinen Lieblingsladen für Süßigkeiten und notiere die verschiedenen Verpackungen!
- Ein Zylinder ist kein Prisma!

**Weiterführende Aufgabe:**

- Partnerarbeit: Stellt euch gegenseitig jeweils eine dieser Verpackungen vor, indem ihr die Anzahl ihrer Ecken, Kanten und Flächen beschreibt. Der andere muss herausfinden, um welches Prisma es sich handelt.

Aufgabe 4

Geschenke

Das Netz eines Würfels oder eines Quaders besteht aus sechs Flächen. Damit du daraus bequem den Körper basteln kannst, benötigst du zusätzliche Flächen, die Klebelaschen.



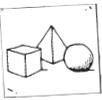
Aus wie vielen Flächen (Einzelflächen des Körpers + Klebelaschen) bestehen die Geschenke bei einer Geburtstagsfeier?

**Tipp:**

- Wie viele Klebelaschen braucht man mindestens?

**Weiterführende Aufgabe:**

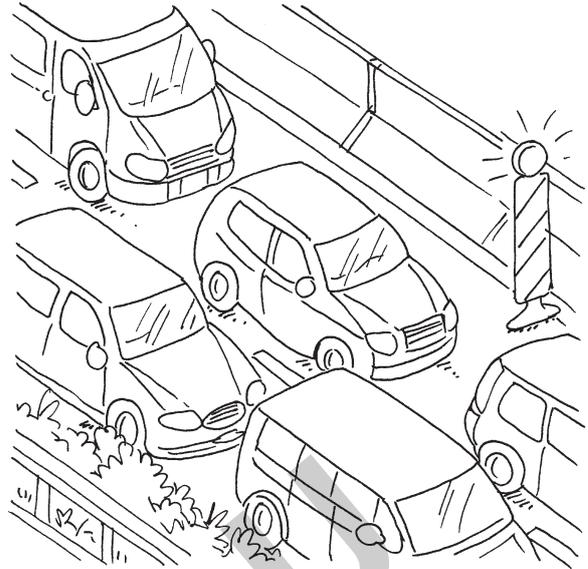
- Kisten mit komplett abnehmbaren Deckeln bestehen aus zusätzlichen Flächen.
Wie viele Flächen sind es jetzt?



Aufgabe 13

Autoreihe

Ein Autohändler hat auf einer Parkfläche entlang seines Autohauses 17 Fahrzeuge hintereinander platziert.



Wie lang ist diese Autoreihe?
Verwende für deine Annahmen Dezimalbrüche.

**Tipps:**

- Beachte, dass zwischen den Autos immer auch Parklücken bestehen!
- In einem Stau ist der Abstand zwischen den Autos oft nur so groß wie zwischen zwei Parkplätzen!

**Weiterführende Aufgabe:**

- Wie lang wäre die Autoreihe, wenn die Autos nicht hintereinander, sondern nebeneinander stehen würden?

Aufgabe 14

Hörbücher

Axel hört auf der Autofahrt zur Arbeit gerne Hörbücher. Täglich legt er eine Strecke von 120 km zurück. Für die kommenden vier Wochen hat er sich drei Hörbücher vorgenommen, die er hören möchte. In der übrigen Zeit wird er das Radio einschalten.



Wie groß ist der Anteil der gesamten Zeit, die Axel Radio hört?

**Tipp:**

- Wie lange dauert ein Hörbuch im Durchschnitt?

**Weiterführende Aufgabe:**

- Wie groß wäre der Anteil der gesamten Zeit, die Axel Radio hört, wenn er täglich 100 km zurücklegen würde?



Beispielaufgabe 2: Hörbücher

Beispiellösung für die weiterführende Aufgabe:

Annahmen

- Für eine Strecke von 100 km ändert sich die Fahrzeit pro Tag: 50 bis 80 Minuten

Berechnung der Gesamtfahrzeit in vier Wochen

- Multiplikation der Fahrzeit pro Tag mit der Anzahl der Tage
- Minimale Fahrzeit: 16 Stunden und 40 Minuten $\approx 16,67$ Stunden
- Maximale Fahrzeit: 26 Stunden und 40 Minuten $\approx 26,67$ Stunden

Vergleich der Hörbuchlaufzeit mit der Gesamtfahrzeit

- Laufzeit der Hörbücher beträgt 15 bis 32 Stunden; Gesamtfahrzeit beträgt etwa 16,67 bis 26,67 Stunden.
- Je nach getroffenen Annahmen kann nun die Differenz berechnet werden.
- Bei maximaler Laufzeit der Hörbücher und minimaler Fahrzeit bleiben 0 Stunden für das Radio-Hören übrig.
- Bei minimaler Laufzeit der Hörbücher und maximaler Fahrzeit bleiben 11 Stunden und 40 Minuten $\approx 11,7$ Stunden für das Radio-Hören übrig.

Berechnung des Anteils an der gesamten Zeit, die Axel Radio hört:

- Größtmögliches Ergebnis: wenn 11,7 Stunden für das Radio-Hören übrig bleiben und die Gesamtfahrzeit 26,7 Stunden beträgt: $\frac{35}{3} : \frac{80}{3} = \frac{7}{16} \approx 0,44 \text{ h} \approx 26,4 \text{ Minuten}$.

Mögliche Ergebnisse

- Der Anteil der gesamten Zeit, die Axel Radio hört, kann von 0 bis $\frac{1}{2}$ variieren.



2.4 Geometrische Figuren und Körper

- Aufgabe 1) Mögliche Verpackungen: Quader, Würfel, Prisma, Zylinder, Pyramide, Kugel, weitere (un-)regelmäßige Körper
- Aufgabe 2) Ballsportarten: Fußball, Handball, Volleyball, Basketball, Hockey, Tennis, Golf, Minigolf, Squash, Boule, Wasserball, Polo, Croquet, Kugelstoßen, Tischfußball, Lacross, Baseball, Bowlen, Kegeln, Murmeln, Billiard, sonstige Bälle; zusätzliche Sportsachen: Gymnastikball, Sitzball, Balanceball, u. v. m.
- Aufgabe 4) Verpackungen benötigen mindestens 7 Klebelaschen.
- Aufgabe 5) Auf dem Gelände von Gizeh stehen Pyramiden mit quadratischer Grundfläche: 3 große und 8 kleine.
- Aufgabe 6) Es gibt 2 Möglichkeiten für neue Figuren; diese haben insgesamt 28 Außenflächen ($2 \cdot 14$)
- Aufgabe 7) Gängige Würfelarten: W4 (Tetraeder), W6 (Würfel), W8 (2 Pyramiden), W10 (Polyeder), W12 (2 Pyramiden), W20 (Polyeder); weitere Würfelarten: W30, W100, kugelförmige Würfel, säulenförmige Würfel verschiedener Augenzahl, usw.
- Aufgabe 8) Die Linien des Schrägbildes sind die Kanten des Körpers, also 12 pro Quader.
- Aufgabe 9) Standardpostkarten: Länge 140 – 235 mm, Breite 90 – 125 mm; es gibt auch Sonderformen.
- Aufgabe 10) Es gibt insgesamt 9 Symmetrieachsen.
- Aufgabe 12) Kopierpapier: meistens 500 Blatt pro Pack
- Aufgabe 13) Anzahl der Spiele an einem Bundesliga-Wochenende: 9; Fußball: 12 x 5-eckige Waben + 20 x 6-eckige Waben, 32 Flächen, 60 Ecken
- Aufgabe 15) Arbeitszeit pro Tag: 8 Stunden; Artikel pro Kunde: durchschnittlich 20 Artikel in 2 – 4 min
- Aufgabe 18) Mit 250 g Mehl kann ungefähr ein Backblech voll Plätzchen gebacken werden.
- Aufgabe 19) achsensymmetrische Buchstaben: A, B, C, D, E, H, I, M, O, T, U, V, W, X, Y, c, o, v, w, x; punktsymmetrische Buchstaben: H, I, N, O, S, X, Z, o, s, x, z; Wörter pro Seite eines Romans: 150 – 250 Wörter; Länge eines Kapitels: kann sehr unterschiedlich sein, durchschnittlich etwa 20 – 40 Seiten
- Aufgabe 20) Achsensymmetrische Verkehrszeichen, die relativ häufig zu finden sind: „Vorfahrt“, „Vorfahrtstraße“, „Vorfahrt gewähren“, „Sackgasse“, „Verbot für Fahrzeuge aller Art“, „Haltestelle (Straßenbahnen oder Linienbusse)“, „Verbot der Einfahrt“, „Absolutes Halteverbot“