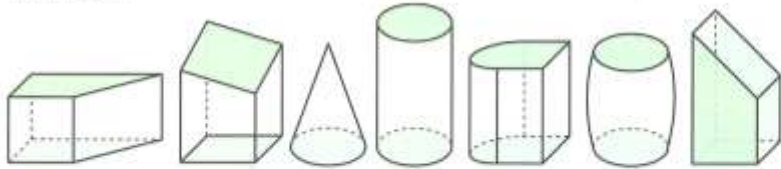
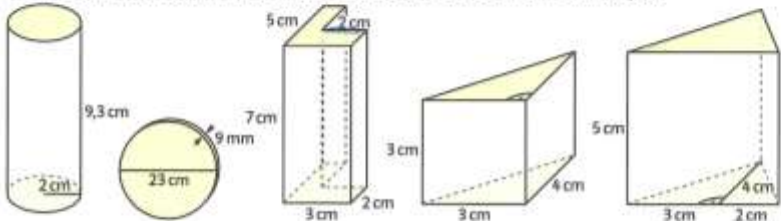


1 Für welche der folgenden Körper kann man die Formel $V = G \cdot h$ verwenden? Welche sind Prismen?

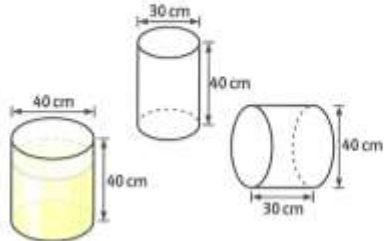


2 Berechne das Volumen, die Mantelfläche und die Oberfläche der Körper.



3 Die linke Tonne ist zu 75% mit Wein gefüllt.

- Passt der Wein in eine der beiden rechten Tonnen? Schätze zuerst und rechne dann.
- Welche Höhe muss die mittlere Tonne haben, damit der Wein ganz hineinpasst?
- Welche Maße könnte eine 100-Liter-Tonne haben? Gib drei verschiedene Möglichkeiten an.



4 Die Weltraumrakete Ariane 5 hat vier zylinderförmige Treibstoffbehälter. Die beiden seitlichen in den „Strap-on Boostern“ sind 31,6 m lang und haben einen Durchmesser von 3,0 m. Die Behälter der 1. und 2. Stufe im Mittelteil haben beide den Durchmesser 5,4 m und sind 30,7 m bzw. 4,5 m lang.

- Enthalten die beiden seitlichen Treibstoffbehälter zusammen mehr Treibstoff als das Mittelteil? Schätze erst und rechne dann.
- Die „Strap-on Booster“ werden in einer Höhe von 55 km leer abgetrennt. Wie viele Liter Treibstoff verbraucht die Rakete durchschnittlich beim Start pro km?



5 Sandras Zimmer hat eine Dachschräge (siehe Fig. 1).

- Berechne den Rauminhalt von Sandras Zimmer.
- Sandra will Wände und Decke tapezieren. Wie viel Tapete benötigt sie?

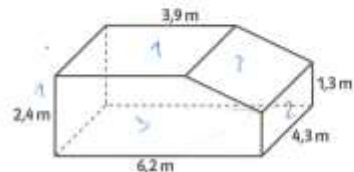


Fig. 1

6 Ein Hochwasserdeich mit trapezförmiger Querschnittsfläche ist 6 m hoch, unten 30 m breit und oben 7 m breit. Wie viel m^3 Erde braucht man für einen 7 km langen Deich?

- Eine Schokoladenpackung hat die Form eines Prismas (Fig. 1). Die Grundfläche ist ein gleichseitiges Dreieck mit der Seitenlänge 3 cm, die Höhe beträgt 22 cm. Welchen Rauminhalt und welche Oberfläche hat die Packung?
- Eine Packung Schokoflocken hat die Form eines Prismas mit einem regelmäßigen Sechseck mit Seitenlänge 3 cm als Grundfläche und Höhe 14 cm. Welchen Rauminhalt und welche Oberfläche hat die Packung?

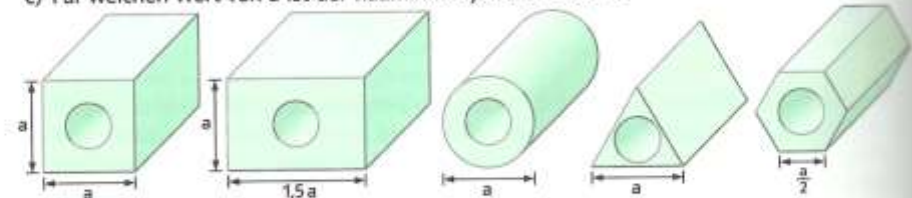


Fig. 1

- Ermittle möglichst einfache Formeln zur Bestimmung von r aus h und V und zur Bestimmung von h aus 0 und r bei einem Zylinder.
- Welche Oberfläche hat eine 12 cm hohe Dose mit dem Rauminhalt 1 Liter?
- Welche Höhe hat eine Litfasssäule mit der Oberfläche $4 m^2$ und dem Radius 60 cm?

9 Die folgenden durchbohrten Körper haben alle die Länge $2a$. Das kreisrunde Bohrloch hat jeweils den Durchmesser $\frac{a}{2}$.

- Bestimme für jeden Körper den Rauminhalt und die Oberfläche für $a = 4$ cm.
- Bestimme den Rauminhalt und die Oberfläche für allgemeines a .
- Für welchen Wert von a ist der Rauminhalt jeweils $100 cm^3$?



10 Untersucht in Gruppen, wie sich Umfang, Oberfläche, Mantelfläche und Volumen eines Zylinders verändern, wenn man nur den Radius oder nur die Höhe oder beides verdoppelt.