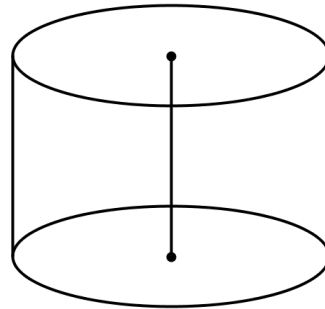
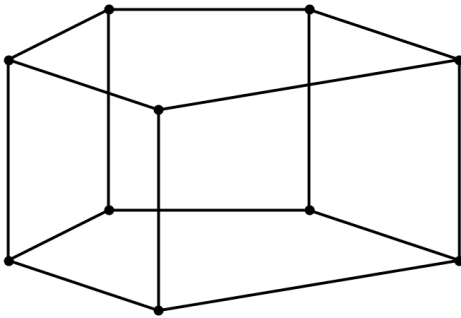


2. Prisma und Zylinder

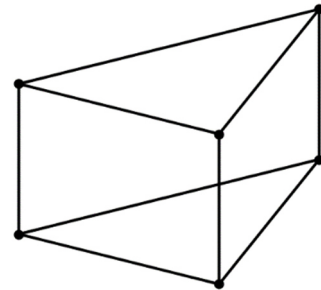
1) Begriffe

Wir betrachten nur das gerade Prisma und den geraden Zylinder. Bei einem geraden Prisma stehen die Verbindungslinien von der Bodenfläche zur entsprechenden Ecke der Deckelfläche senkrecht zu den beiden Ebenen (von Boden- und Deckelfläche). Beim geraden Kreiszyylinder steht die Achse M_1M_2 senkrecht auf die Ebenen vom Boden- und Deckelkreis. Der gerade Kreiszyylinder wird deshalb auch Rotationszyylinder genannt.



2) Gerades reguläres dreiseitiges Prisma

Die Bodenfläche ist ein gleichseitiges Dreieck (Seite s).
Die Höhe h ist der Abstand zwischen den beiden Ebenen (von Boden- und Deckelfläche).
Dann erhalten wir:



3) Berechnungen an Prismen

- Alle Kanten eines geraden regulären dreiseitigen Prismas messen 4 cm. Berechne Volumen und Oberfläche dieses Prismas.
- "Halber Quader": Die Grundfläche eines geraden Prismas von 6 cm Höhe ist ein rechtwinkliges Dreieck. Die Katheten dieses Dreiecks messen 2.5 cm und 6 cm. Berechne Volumen und Oberfläche dieses Prismas.
- Die Verpackung einer Toblerone können wir näherungsweise als gerades reguläres dreiseitiges Prisma ansehen. Wie gross sind Oberfläche und Volumen, wenn die Bodenkante 3 cm und die Höhe 14 cm beträgt?
- Das Volumen eines geraden regulären dreiseitigen Prismas beträgt 50 cm^3 , die Höhe 10 cm. Wie lang ist die Grundkante?

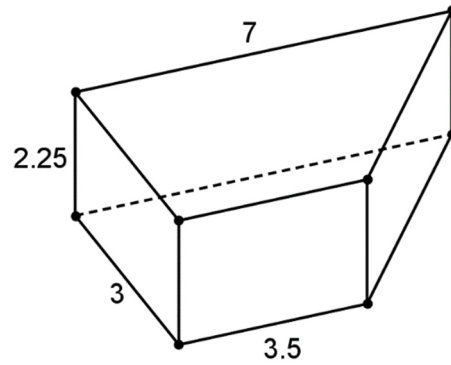
4) Berechnungen am Rotationszyylinder

- Wie gross sind Oberfläche und Volumen, wenn der Grundkreisradius $r = 7 \text{ cm}$ und die Höhe $h = 12 \text{ cm}$ beträgt?
- Man kennt $r = 3 \text{ cm}$ sowie die Oberfläche 150 cm^2 . Wie hoch ist der Zylinder?
- Das Volumen beträgt 60 cm^3 , die Höhe 8 cm. Berechne den Radius des Grundkreises.

5) Anwendung

Aus einem Quader mit Kantenlängen 2.25 cm, 3 cm und 7 cm wurde durch Wegschneiden eines Teils der nebenstehend skizzierte Körper hergestellt.

Berechne Volumen und Oberfläche dieses Körpers.

**6) Metallstab**

Ein Metallstab hat die Form eines Drehzylinders von 30 cm Länge und 8 mm Durchmesser. Was wiegt dieser Stab, wenn man weiss, dass die Dichte des verwendeten Materials 1.6 g/cm^3 beträgt?

7) Lernkontrolle

- Die Grundkante einer Toblerone (Verpackung) misst 4 cm, die Oberfläche 200 cm^2 . Wie hoch ist die Toblerone?
- Einem Würfel von 6 cm Kantenlänge wird ein Zylinder einbeschrieben. Berechne Volumen und Mantelfläche dieses Zylinders.