

2. Prisma und Zylinder

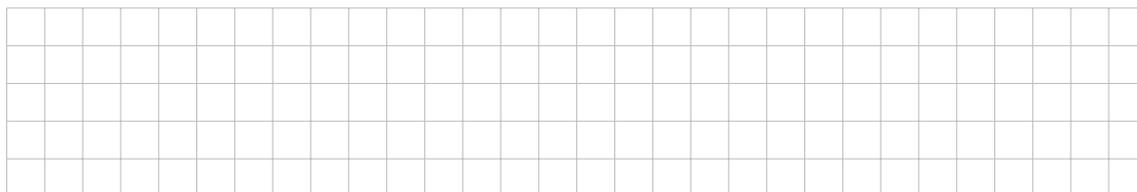
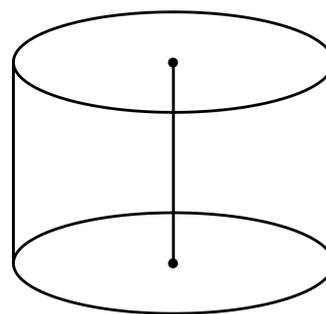
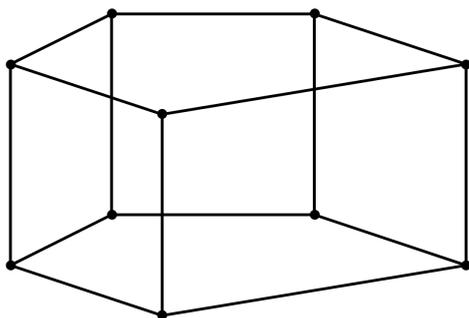
1. Begriffe

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 Verbindung der beiden Kreiszentren senkrecht auf die Ebenen vom Boden- und Deckelkreis.

Der gerade Kreiszyylinder wird auch Rotationszyylinder oder Drehzyylinder genannt, weil man eine Mantellinie um die Achse rotieren lassen kann.

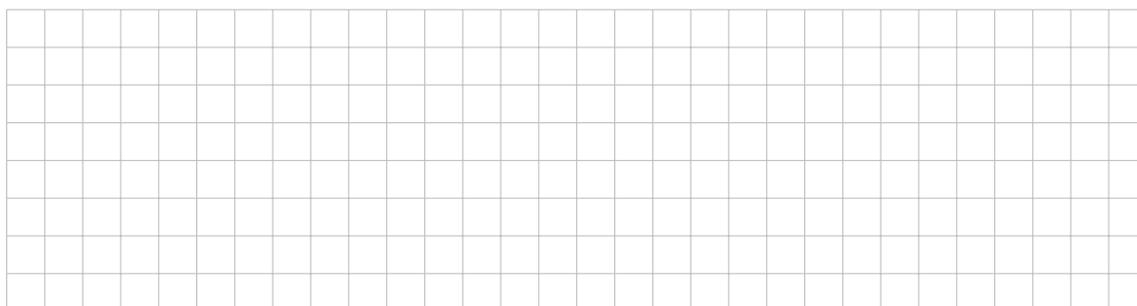
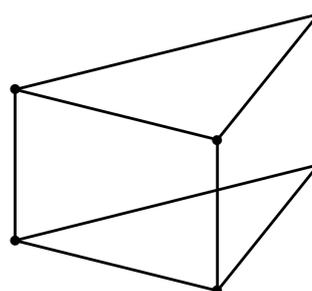


2. Gerades reguläres dreiseitiges Prisma

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 die Formeln für Oberfläche und Volumen:



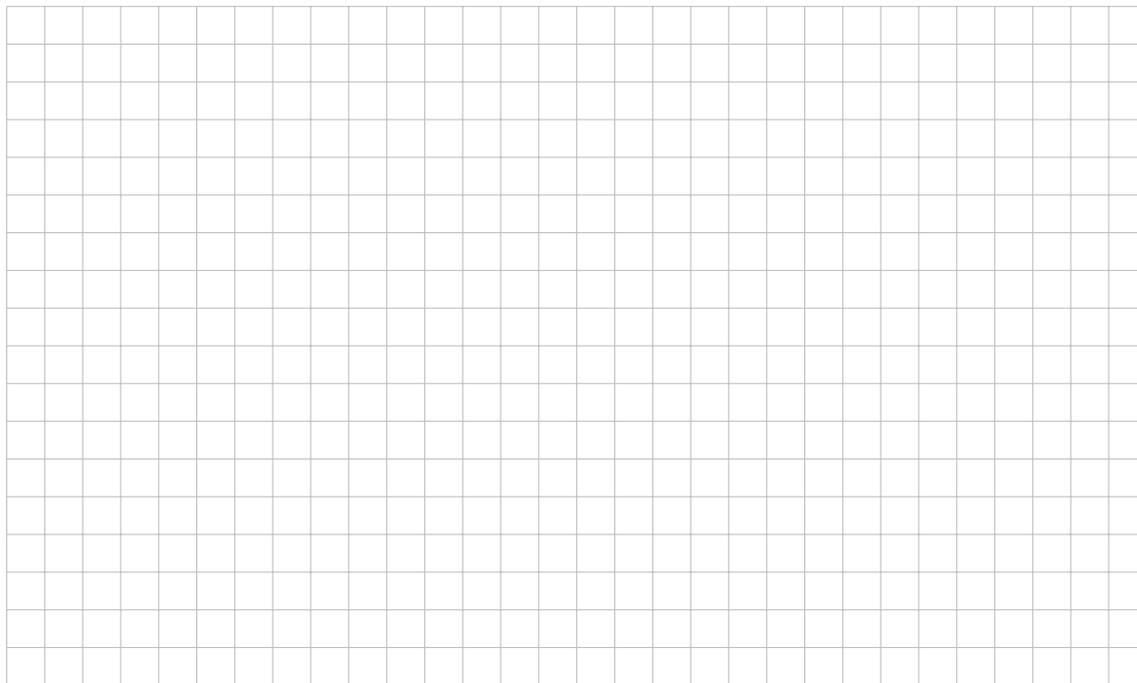
3. Berechnungen an Prismen

- a) Alle Kanten eines geraden regulären dreiseitigen Prismas messen 4 cm.
Berechne Volumen und Oberfläche dieses Prismas.
- b) Ein 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.
- c) 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?
- d) Das Volumen eines geraden regulären dreiseitigen Prismas beträgt 50 cm^3 , die Höhe 10 cm. Wie lang ist die Grundkante?



4. **Berechnungen am Rotationszylinder**

- a) Wie gross sind Oberfläche und Volumen, wenn der Grundkreisradius $r = 7$ cm und die Höhe $h = 12$ cm beträgt?
- b) Man kennt $r = 3$ cm sowie die Oberfläche 150 cm². Wie hoch ist der Zylinder?
- c) Das Volumen beträgt 60 cm³, die Höhe 8 cm. Berechne r .



5. **Anwendung**

Aus einem Quader (alle Angaben in cm) wurde durch Wegschneiden eines Teils der nebenstehend skizzierte Körper hergestellt. Berechne Volumen und Oberfläche dieses Körpers.

