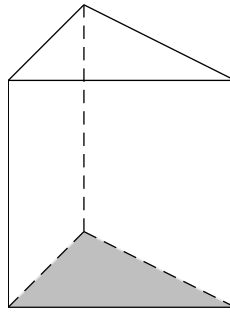
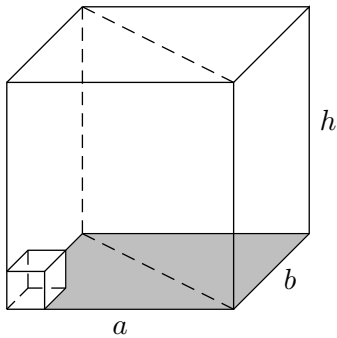
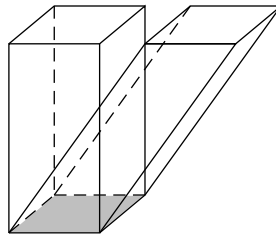
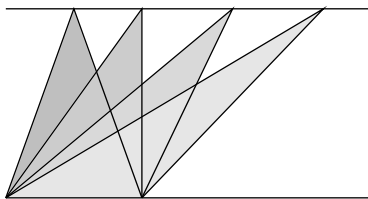


# Prisma, Pyramide

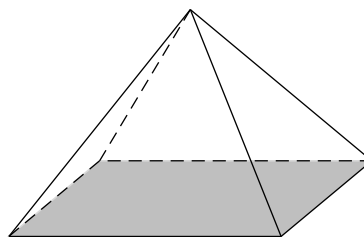
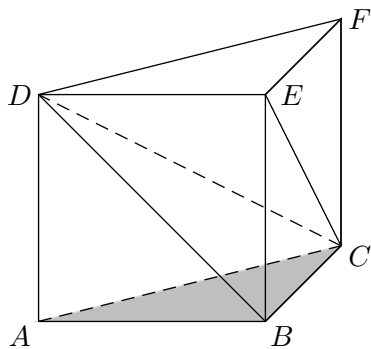
1. Begründe die Volumenformel für den Quader und für das Prisma.



2. Gescherte Dreiecke sind flächengleich, gescherte Quader sind volumengleich. Begründe diese Behauptung.



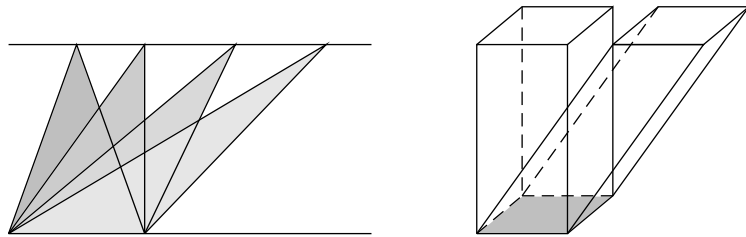
3. Ein Prisma kann in drei volumengleiche Pyramiden zerlegt werden. Begründe dies und begründe die Volumenformel für die Pyramide.



# Prisma, Pyramide

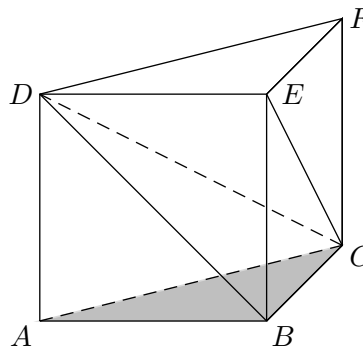
1.  $V_{\text{Quader}} = G \cdot h$

Beim Prisma hat sich die Grundfläche und damit das Volumen halbiert.



2. Die Grundseiten und die Höhen der Dreiecke sind stets gleich.

Der gescherte Quader kann geeignet zerlegt werden, so dass sich der erste Quader ergibt.



3. Die Pyramide mit den Eckpunkten  $A, B, C, D$  hat gleiches Volumen wie die Pyramide mit den Eckpunkten  $D, E, F, C$ , da sie gleiche Höhe und gleichgroße Grundflächen (Eckpunkte  $A, B, C$  bzw.  $D, E, F$ ) hat.

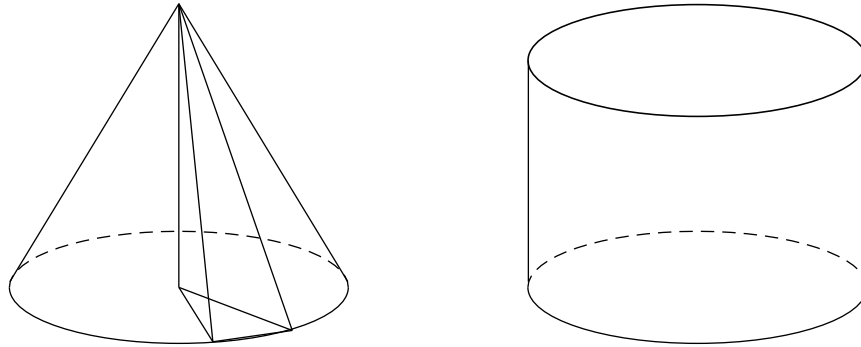
Die Pyramide mit den Eckpunkten  $B, C, E, D$  hat gleiches Volumen wie die Pyramide mit den Eckpunkten  $D, E, F, C$ , da sie gleiche Höhe und gleichgroße Grundflächen (Eckpunkte  $E, C, F$  bzw.  $E, B, C$ ) hat.

$$V_{\text{Pyramide}} = \frac{1}{3} \cdot V_{\text{Prisma}}$$

$$V_{\text{Pyramide}} = \frac{1}{3} \cdot G_{\text{Pyramide}} \cdot h$$

# Kegel und Zylinder

4. Begründe die Volumenformeln für den Kegel und den Zylinder.



5. Welche Höhe  $h$  hat ein Zylinder, dessen Volumen  $15 \text{ cm}^3$  beträgt und dessen Grundkreisradius  $2 \text{ cm}$  ist?
6. Eine Pyramide mit quadratischer Grundfläche hat ein Volumen von  $10 \text{ cm}^3$  und eine Höhe von  $4 \text{ cm}$ . Wie lang ist eine Kante  $a$  der Grundfläche?
7. Ein Kegel hat ein Volumen von  $10 \text{ cm}^3$  und eine Höhe von  $4 \text{ cm}$ . Wie groß ist der Radius  $r$  der Grundfläche?

Ergebnisse:

5.  $h = 1,19 \text{ cm}$

6.  $a = 2,74 \text{ cm}$

7.  $r = 1,55 \text{ cm}$