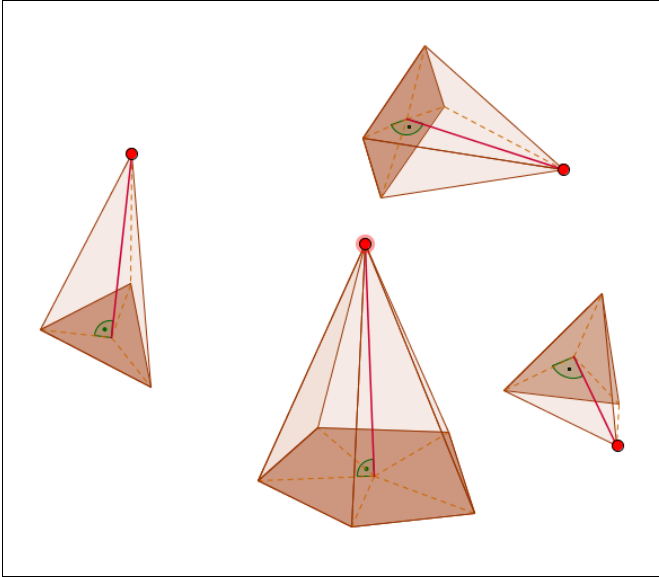


## Pyramiden

### Aufgabenstellung



1. Was für eine Form haben die Seitenflächen von Pyramiden?
2. Wie heisst die rote Strecke in diesen Pyramiden? Was hat sie für eine Eigenschaft?
3. Wo überall findest du zwingend rechte Winkel?

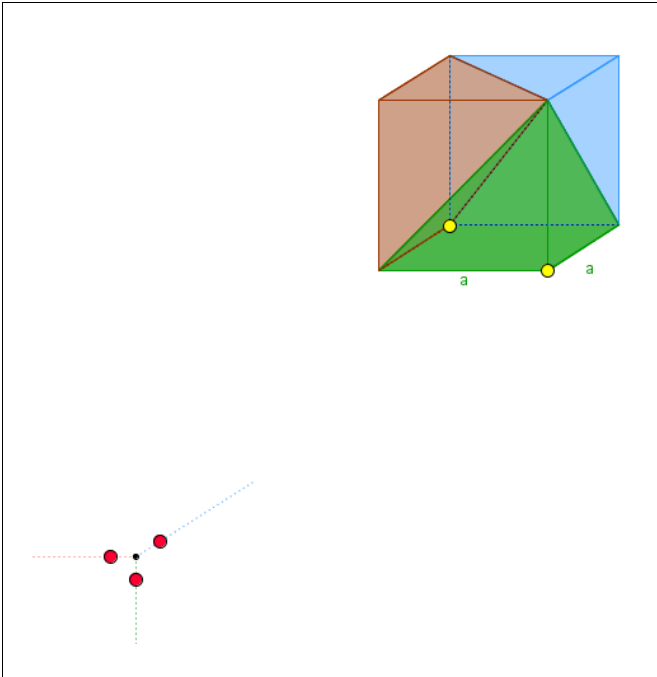
### Antworten

1. Die Seitenflächen sind **Dreiecke**.
2. Die rote Strecke ist **die Pyramidenhöhe**. Sie steht **senkrecht** auf der Grundfläche.
3. *Mögliche Antwort:*  
Rechte Winkel gibt es immer bei Dreiecken, bei denen die eine Kathete die Pyramidenhöhe ist und die andere Kathete in der Grundfläche liegt



## Würfelzerlegung

### Aufgabenstellung



1. Zerlege den Würfel in die drei Pyramiden.
  - a) Was sind das für Pyramiden, d.h. was haben sie für eine Grundfläche?
  - b) Suche die Höhen; wie lang sind sie?
  - c) Drücke die Pyramidenvolumen durch Terme mit  $a$  aus.
  - d) Was folgerst du daraus für die drei Pyramidenvolumen im Vergleich?
2. Was für ein Zusammenhang besteht zwischen dem Würfel- und den Pyramidenvolumen?

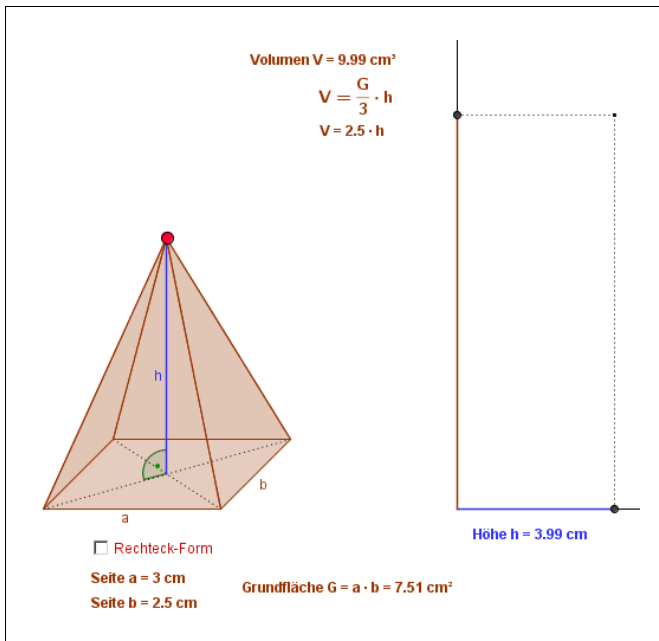
### Antworten

1.
  - a) Es sind Pyramiden mit einer **quadratischen Grundfläche**.
  - b) Die Höhen sind **gleich lang** wie die Kanten des Würfels.
  - c) Pyramidenvolumen:  $V = \frac{a^3}{3}$
  - d) Die drei Pyramiden haben **das gleiche Volumen**.
2. Das Pyramidenvolumen beträgt **ein Drittel** des Würfelvolumens.



## Pyramidenvolumen 2

### Aufgabenstellung



1. Bevor du die Höhe veränderst: Vermute, wie der Graph aussehen wird.
2. Wenn du die Grundfläche veränderst, welche Auswirkungen hat das darauf,
  - wo der Graph beginnt?
  - wie steil der Graph verläuft?
3. Stelle  $a$  und  $b$  so ein, dass  $G = 3 \text{ cm}^2$  wird (so gut das möglich ist).
  - a) Was ist in diesem Fall das Besondere an der Lage des Graphen?
  - b) Wie gross ist  $G$ , wenn der Graph steiler verläuft als bei a), und wie gross, wenn er weniger steil verläuft als bei a)?
4. Warum ist wohl die x-Achse hier so viel kürzer gezeichnet als die y-Achse?

### Antworten

1. –
2. *Mögliche Antwort:*
  - Je grösser die Rechtecksfläche, desto grösser ist das Volumen. Der Graph beginnt weit oben und verläuft steil.
  - Je kleiner die Rechtecksfläche, desto kleiner ist das Volumen. Der Graph beginnt weit unten und verläuft flach.
3. a) *Mögliche Formulierung:*   
 Der Graph bildet eine  $45^\circ$ -Gerade  
 b) *Mögliche Feststellungen:*
  - Der Graph verläuft steiler, wenn  $G$  grösser ist als 3.
  - Der Graph verläuft weniger steil, wenn  $G$  kleiner ist als 3.
4. *Mögliche Begründung:*  
 Das Volumen wächst viel schneller als die Höhe, denn für das Volumen wird die Höhe mit der Grundfläche vervielfacht.