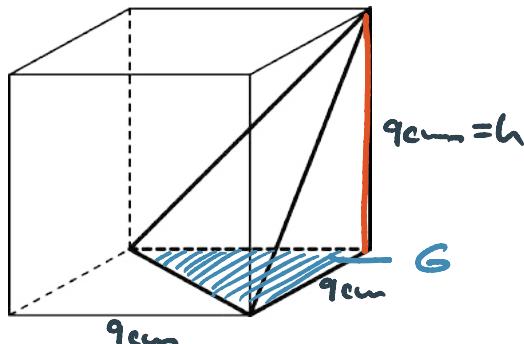


11. a) Im unten abgebildeten Würfel ist eine Pyramide eingezeichnet. Der Würfel hat eine Kantenlänge von 9 cm. Berechne, welchen Anteil des Würfelmolumens das Volumen der Pyramide ausmacht.



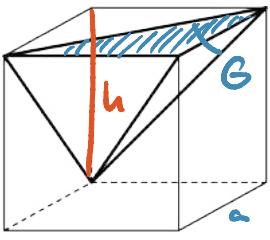
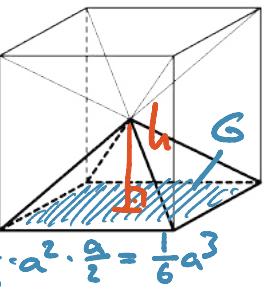
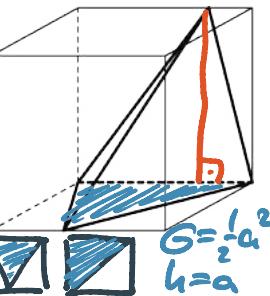
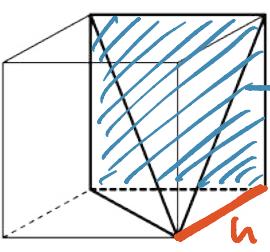
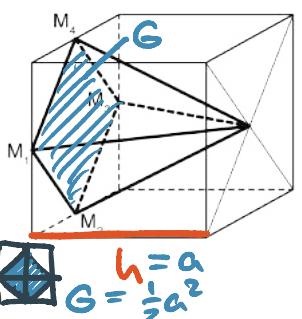
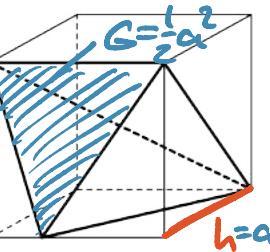
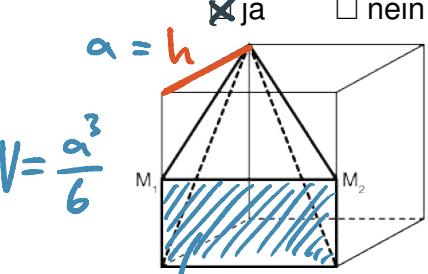
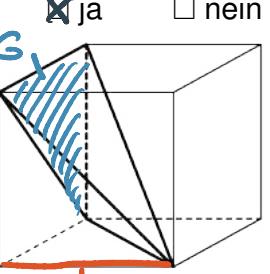
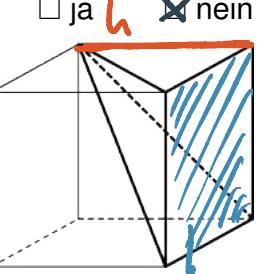
$$\begin{aligned}
 V_{\text{Pyramide}} &= \frac{1}{3} \cdot G \cdot h = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 9\text{cm} \cdot 9\text{cm} \right) \cdot \\
 &\quad 9\text{cm} \\
 &= \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot (9\text{cm})^3 = \underline{\underline{\frac{1}{6} \cdot (9\text{cm})^3}}
 \end{aligned}$$

$$V_{\text{Würfel}} = a \cdot a \cdot a = a^3 = \underline{\underline{(9\text{cm})^3}}$$

$\Rightarrow \underline{\underline{\frac{1}{6} \text{ des Würfelmolumens}}}$

- b) In den neun unten abgebildeten Würfeln sind Pyramiden eingezeichnet. Sieben dieser Pyramiden bilden die «Gruppe der Sieben», die sich dadurch auszeichnet, dass alle diese sieben Pyramiden dasselbe Volumen haben. Die zwei restlichen Pyramiden haben ein anderes Volumen. Entscheide für jede Pyramide, ob sie zur «Gruppe der Sieben» gehört oder nicht, und kreuze entsprechend ja oder nein an. Mit M_1 , M_2 , M_3 und M_4 sind Kantenmittelpunkte bezeichnet.

(Bei dieser Aufgabe kannst du nur Punkte erhalten, wenn du bei *jeder* Pyramide *entweder ja oder nein* ankreuzt.)

<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein  $G = \frac{1}{2}a^2$ $h = a$ $\rightarrow V = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}a^2 \cdot a = \frac{1}{6}a^3$ $= \frac{1}{6}a^3$	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein  $G = \frac{1}{2}a^2$ $h = a$ $V = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot \frac{a}{2} = \frac{1}{6}a^3$	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein  $G = \frac{1}{2}a^2$ $h = a$
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein  $G = a^2$ $h = a$ $V = \frac{1}{3}a^2 \cdot a = \frac{1}{3}a^3$	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein  $G = \frac{1}{2}a^2$ $h = a$ $V = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot \frac{a}{2} = \frac{1}{6}a^3$	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein  $G = \frac{1}{2}a^2$ $h = a$
<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein  $a = h$ $V = \frac{a^3}{6}$ $G = \frac{1}{2}a^2$	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein  $G = \frac{1}{2}a^2$ $h = a$	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein  $V = \frac{1}{3}a^3$ $G = a^2$