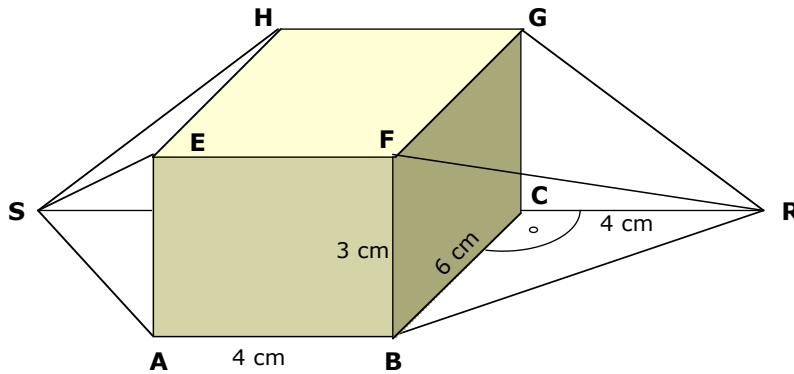


Zeichnen Sie das Schrägbild eines Quaders mit den Massen $AB=4\text{cm}$, $BC=6\text{cm}$ und $BF=3\text{cm}$. Verlängern Sie die Kante CD nach beiden Seiten um 4cm nach R und S . Verbinden Sie diese Punkte je mit den nächstgelegenen vier Quaderecken. Berechnen Sie Volumen und Oberfläche des entstandenen Körpers.



Volumen

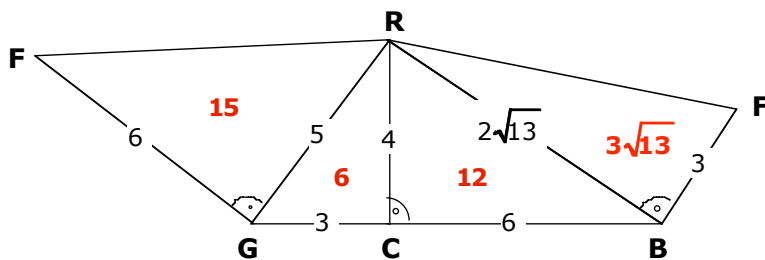
Der Körper besteht aus dem gegebenen Quader und zwei gleichen Pyramiden, mit einem Rechteck als Grundfläche und der Höhe $CR=4\text{cm}$:

$$\begin{aligned} V &= V_{\text{Quader}} + 2 \cdot V_{\text{Pyramide}} \\ &= 4 \cdot 3 \cdot 6 + 2 \cdot \frac{1}{3} \cdot 3 \cdot 6 \cdot 4 \\ &= 72 + 2 \cdot 24 \end{aligned}$$

$$\mathbf{V = 120\text{m}^3}$$

Oberfläche

Sie setzt sich zusammen aus vier Rechtecken und zweimal vier Dreiecken. Wenn wir bedenken, dass alle Winkel bei C 90° betragen, und auch $\angle FGR = 90^\circ$ und $\angle FBR = 90^\circ$, dann lässt sich das Netz des Mantels wie folgt skizzieren:



$$GR = \sqrt{9 + 16} = 5$$

$$BR = \sqrt{16 + 36} = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$$

$$\text{Fläche dieses Mantels: } O_1 = 15 + 6 + 12 + 3\sqrt{13} = 33 + 3\sqrt{13}$$

$$\text{Vom Quader erhält man: } O_2 = 2(12 + 24) = 72$$

$$\text{Total: } \mathbf{O = 72 + 2(33 + 3\sqrt{13}) = 138 + 6\sqrt{13} \approx 159.63\text{cm}^2}$$