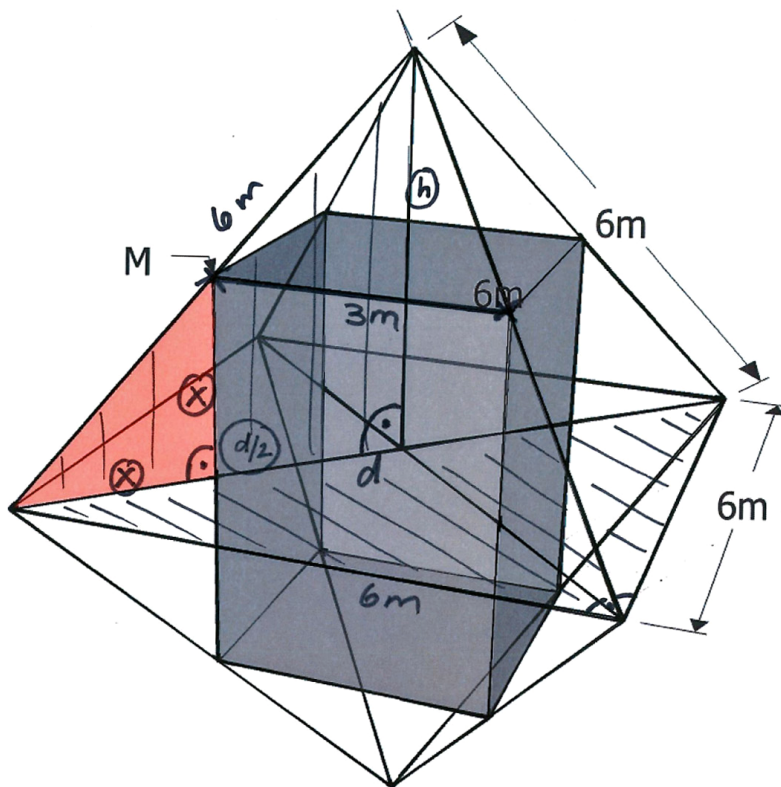


Quader in regelmässigem Oktaeder (Lösung)

Einem regelmässigen Oktaeder mit der Seitenlänge $s = 6\text{m}$ ist ein Quader einbeschrieben.

Die Eckpunkte des Quaders liegen in den jeweiligen Mittelpunkten der Oktaederseiten.

Berechne die **Oberfläche des Quaders** (Wurzelausdrücke stehen lassen).



$$d = \sqrt{6^2 + 6^2} = \sqrt{36 + 36} = \sqrt{72} = \sqrt{36 \cdot 2} \\ = \underline{6 \cdot \sqrt{2}}$$

$$\frac{d}{2} = \frac{6 \cdot \sqrt{2}}{2} = \underline{3 \cdot \sqrt{2}}$$

$$6^2 = \left(\frac{d}{2}\right)^2 + h^2 = (3 \cdot \sqrt{2})^2 + h^2$$

$$\curvearrow h^2 = 6^2 - (3 \cdot \sqrt{2})^2 = 36 - 18 = 18$$

$$h = \sqrt{18} = \sqrt{9 \cdot 2} = \underline{3 \cdot \sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \underline{h = \frac{d}{2}}$$

$$\Rightarrow x = \frac{h}{2} = \frac{3 \cdot \sqrt{2}}{2} = \underline{1,5 \cdot \sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow 0 = 2 \cdot (3\text{m})^2 + 4 \cdot 3\text{m} \cdot 2 \cdot 1,5 \cdot \sqrt{2} \text{ m} \\ = \underline{\underline{18\text{m}^2 + 36 \cdot \sqrt{2}\text{m}^2}}$$