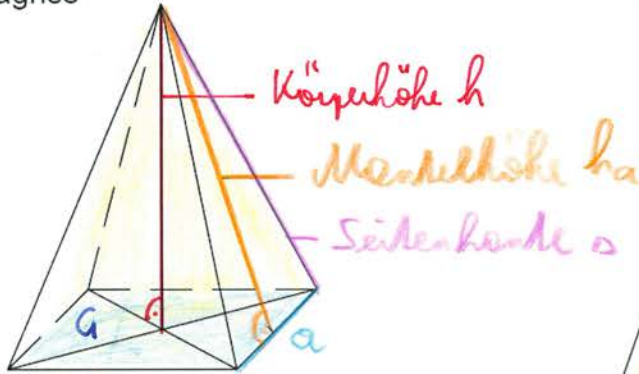


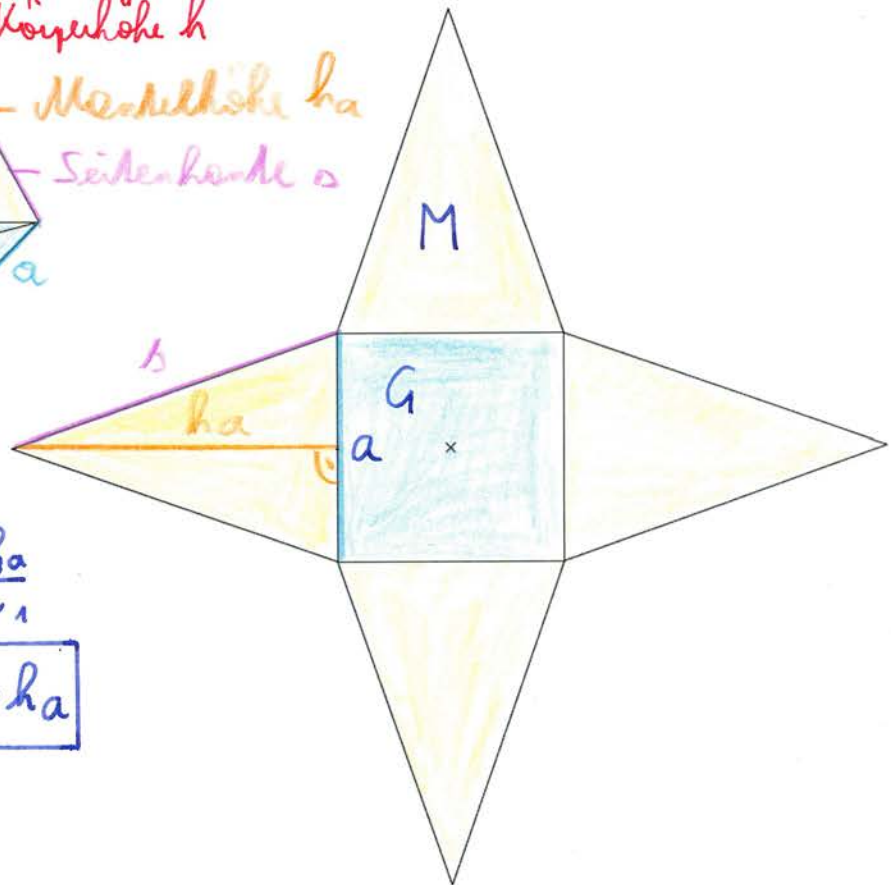
Oberfläche und Volumen einer Pyramide

Beispiel: quadratische Pyramide

Schrägriss



Abwicklung (Netz)



$$M = 4 \cdot \frac{a \cdot h_a}{2}$$

$$M = 2 \cdot a \cdot h_a$$

Oberfläche

Für alle Pyramiden gilt:

$$O = G + M$$

Volumen

Für alle Pyramiden gilt:

$$V = \frac{G \cdot h}{3}$$

Beispiel: Cheops-Pyramide

gesucht: m^2 Abdeckplatten, m^3 Steine

Pyramiden von Gizeh, Ägypten

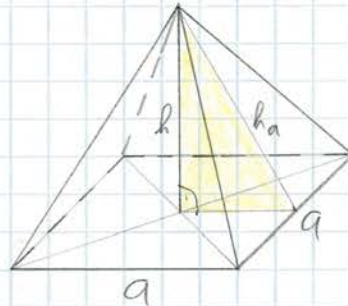


Cheops-Pyramide (größte Pyramide)

- Grabmal Pharaos Cheops
- Erbaut ca. 2500 v. Chr.
- Grundfläche: Quadrat mit 230 m Seitenlänge
- Höhe: 147 m

geg.: $a = 230 \text{ m}$
 $h = 147 \text{ m}$

ges.: $M =$
 $V =$



$$M = \frac{1}{2} \cdot a \cdot ha$$

Variante Grundformel

$$= 2 \cdot a \cdot ha$$

$$= 2 \cdot 230 \cdot 186,64$$

$$M = \underline{\underline{85854,4 \text{ m}^2}}$$

$$ha^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + h^2 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$ha = \sqrt{\frac{a^2}{4} + h^2}$$

$$= \sqrt{\frac{230^2}{4} + 147^2}$$

$$ha = \underline{\underline{186,64 \text{ m}}}$$

$$V = \frac{a \cdot h}{3}$$

$$= \frac{a^2 \cdot h}{3}$$

$$= \frac{230^2 \cdot 147}{3}$$

$$V = \underline{\underline{2592100 \text{ m}^3}}$$

Für die Cheops-Pyramide wurden ca. 85000 m^2 Abdeckplatten und 2,6 Millionen m^3 Steine benötigt.