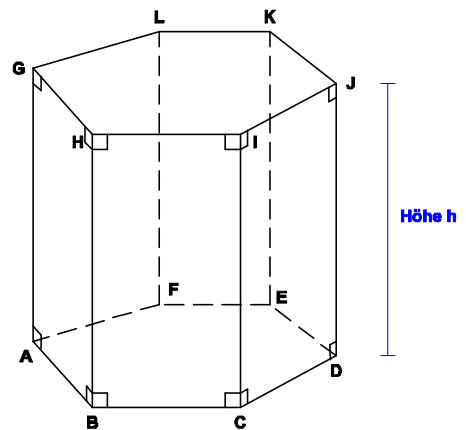
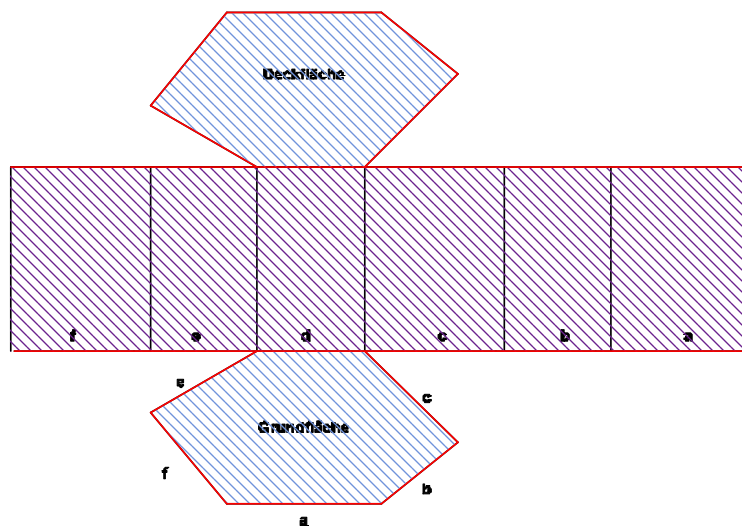


Das Prisma

Bild : Sechseckiges gerades Prisma mit der Höhe h



Das Netz einer Pyramide



Höhe des Prismas : h

Inhalt der Grundfläche : G

Umfang der Grundfläche : U

Mantelflächeninhalt : $M = U \cdot h$

Oberflächeninhalt : $O = 2 \cdot G + U \cdot h$

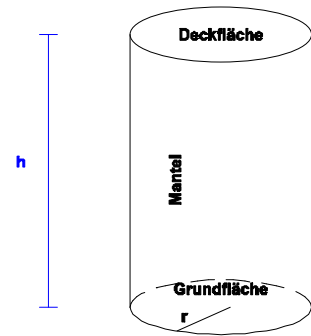
Volumen V : $V = G \cdot h$

Sonderfälle :

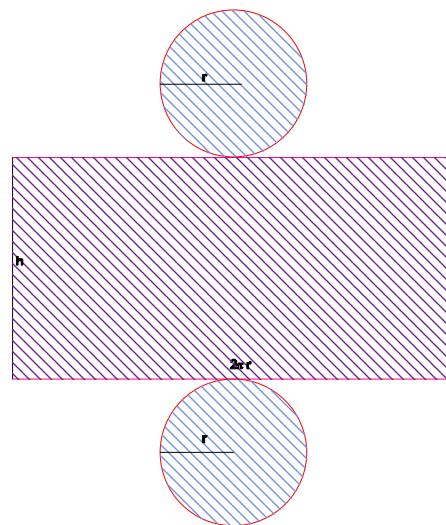
Würfel mit der Kantenlänge a	$O = 6 \cdot a^2$	$V = a^3$
Quader mit der Länge a, der Breite b und der Höhe c	$O = 2 \cdot (ab + ac + bc)$	$V = abc$

Das Zylinder

Zylinder mit Höhe h und Radius r



Netz eines Zylinders

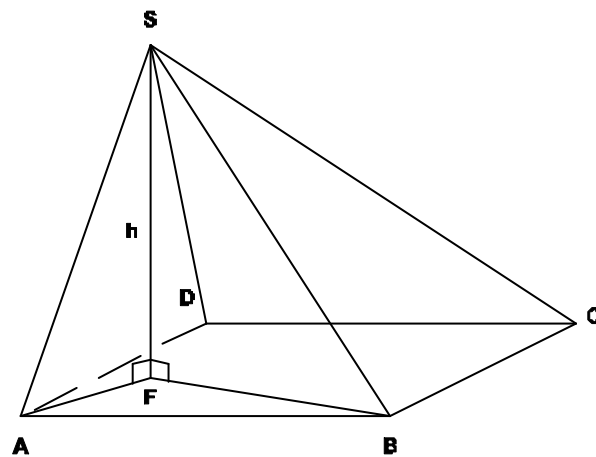


Mantelflächeninhalt : $M = 2\pi r \cdot h$

Oberflächeninhalt : $O = 2 \cdot \pi r^2 + 2\pi r \cdot h$

Volumen V : $V = \pi r^2 \cdot h$

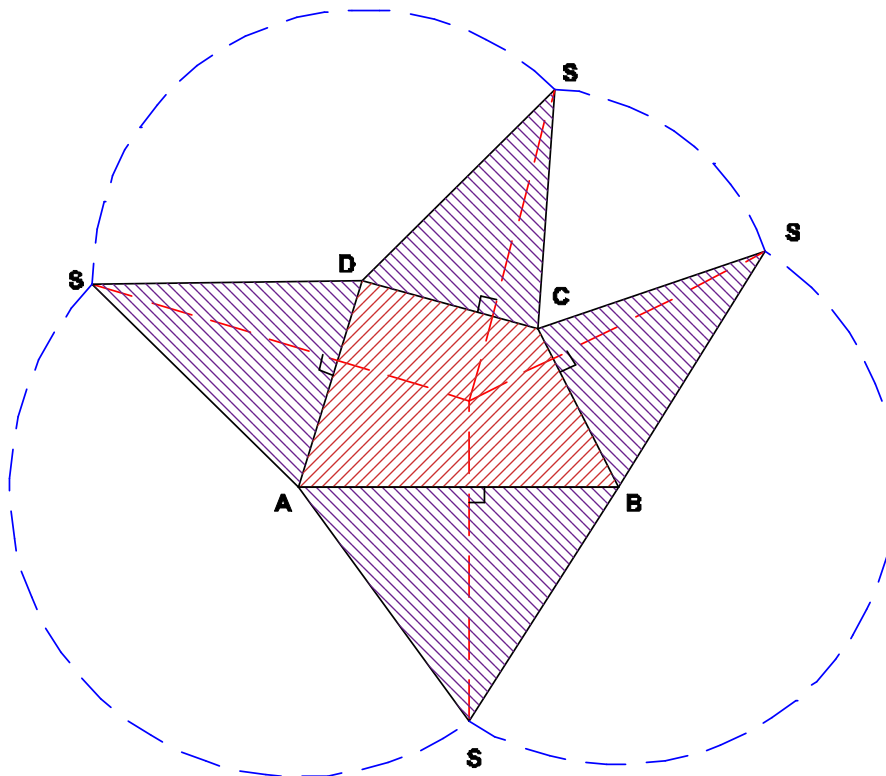
Die Pyramide



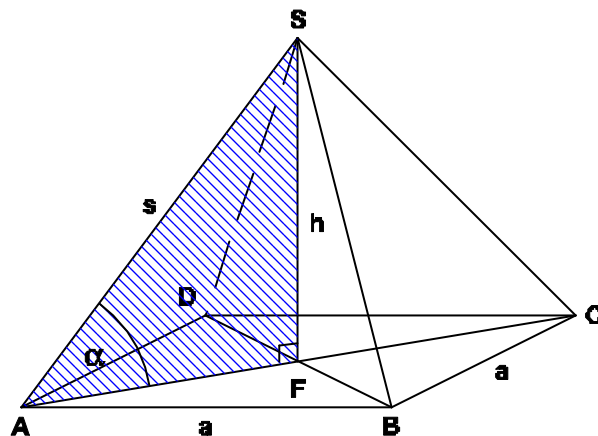
F heißt Fußpunkt der Pyramide und S ist die Spitze der Pyramide. $h = \overline{SF}$ ist die Höhe der Pyramide.

Die Seitenflächen bilden den Mantel M der Pyramide und ergeben zusammen mit der Grundfläche G die Oberfläche O der Pyramide.

Netz einer Pyramide



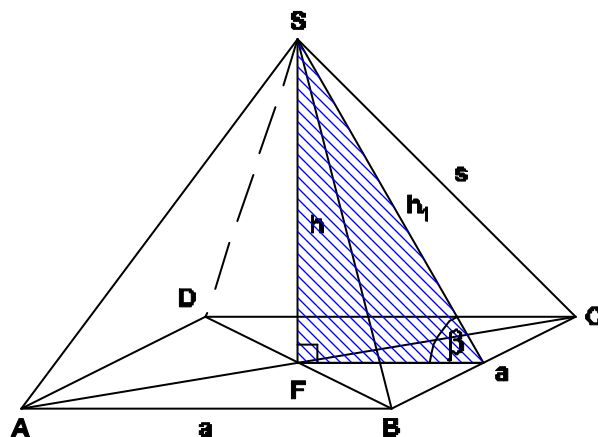
Berechnungen an der regelmäßigen quadratischen Pyramide



$$d = \overline{AC} = a\sqrt{2} \Rightarrow s^2 = h^2 + \left(\frac{d}{2}\right)^2 = h^2 + \frac{a^2}{2} \Rightarrow \boxed{s = \sqrt{h^2 + \frac{a^2}{2}}}$$

α heißt Neigungswinkel der Seitenkante AS gegen die Grundfläche.

$$\boxed{\sin\alpha = \frac{h}{s}} \quad \cos\alpha = \frac{\frac{d}{2}}{s} \Rightarrow \boxed{\cos\alpha = \frac{a\sqrt{2}}{2s}} \quad \tan\alpha = \frac{h}{\frac{d}{2}} \Rightarrow \boxed{\tan\alpha = \frac{2h}{a\sqrt{2}}}$$



$$h_1^2 = h^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 \Rightarrow \boxed{h_1 = \sqrt{h^2 + \frac{a^2}{4}}} \quad s^2 = h_1^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 \Rightarrow \boxed{s = \sqrt{h_1^2 + \frac{a^2}{4}}}$$

β heißt Neigungswinkel der Seitenfläche BCS gegen die Grundfläche.

$$\boxed{\sin\beta = \frac{h}{h_1}} \quad \cos\beta = \frac{\frac{a}{2}}{h_1} \Rightarrow \boxed{\cos\beta = \frac{a}{2h_1}} \quad \tan\beta = \frac{h}{\frac{a}{2}} \Rightarrow \boxed{\tan\beta = \frac{2h}{a}}$$
