Merkzettel: Pyramide, Kegel und Kugel

Mathematik · Klasse 9 · Merkzettel

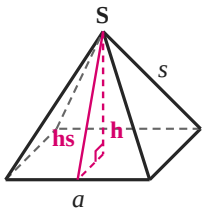
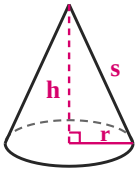
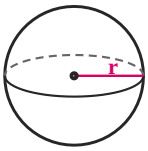
vitus-tutoring.de

kostenlos, mit Lösungen

Name: _____ Datum: _____

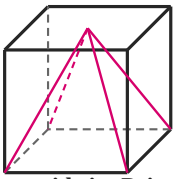
1 Pyramide, Kegel und Kugel im Steckbrief

G ist die Grundfläche, h die Höhe. h steht senkrecht auf G. Rechne mit π ≈ 3,14 oder mit der π-Taste.

Körper	Das gehört dazu	Formeln
 **Pyramide**	Grundfläche: ein Vieleck, darüber eine Spitze S. Die Seitenflächen sind Dreiecke. hs: Höhe einer Seitenfläche, s: Seitenkante quadratisch: e + f - k = 5 + 5 - 8 = 2	**Volumen: V = $\frac{1}{3} \cdot G \cdot h$** Oberfläche: O = G + M M: alle Seitendreiecke zusammen quadratisch: G = a^2, M = 2 · a · hs $hs^2 = h^2 + (\frac{a}{2})^2$
 **Kegel**	Grundfläche: ein Kreis, darüber eine Spitze. s: Mantellinie, vom Rand zur Spitze Abgerollt ist der Mantel ein Kreisausschnitt.	**Volumen: V = $\frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$** Mantel: M = π · r · s Oberfläche: O = π · r^2 + π · r · s $s^2 = r^2 + h^2$
 **Kugel**	Jeder Punkt der Oberfläche ist gleich weit vom Mittelpunkt entfernt: r. d = 2 · r keine Ecken, keine Kanten	**Volumen: V = $\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$** Oberfläche: O = 4 · π · r^2

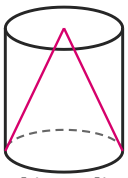
2 Das Drittel

Pyramide und Kegel fassen ein Drittel von Prisma und Zylinder mit gleicher Grundfläche und gleicher Höhe.



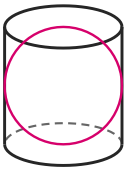
Pyramide im Prisma

V = $\frac{1}{3} \cdot G \cdot h$



Kegel im Zylinder

V = $\frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$



Kugel im Zylinder mit h = 2 · r

Die Kugel füllt $\frac{2}{3}$ des Zylinders.

3 Einheiten

Volumen in cm^3, dm^3 oder m^3, Oberfläche in cm^2 oder m^2.

Volumen

m^3 $\underset{:\,1000}{\overset{\cdot\,1000}{\rightleftarrows}}$ dm^3 $\underset{:\,1000}{\overset{\cdot\,1000}{\rightleftarrows}}$ cm^3 $\underset{:\,1000}{\overset{\cdot\,1000}{\rightleftarrows}}$ mm^3

Fläche

m^2 $\underset{:\,100}{\overset{\cdot\,100}{\rightleftarrows}}$ dm^2 $\underset{:\,100}{\overset{\cdot\,100}{\rightleftarrows}}$ cm^2 $\underset{:\,100}{\overset{\cdot\,100}{\rightleftarrows}}$ mm^2

1 dm^3 = 1 l (Liter), 1 cm^3 = 1 ml (Milliliter), 1 m^3 = 1000 l