Pyramide, Kegel und Kugel: Beispielaufgaben

Mathematik · Klasse 9 · Beispielaufgaben mit Lösungen

vitus-tutoring.de

kostenlos, mit Lösungen

Name: _____ Datum: _____

1 Volumen einer Pyramide

a) Quadratische Pyramide mit a = 6 cm und h = 10 cm

$G = 6\ cm \cdot 6\ cm = 36\ cm^2$

$V = \frac{1}{3} \cdot 36\ cm^2 \cdot 10\ cm = 120\ cm^3$

2 Oberfläche einer Pyramide

a) Quadratische Pyramide mit a = 6 cm und h = 4 cm

$hs^2 = h^2 + (\frac{a}{2})^2 = 4^2 + 3^2 = 25$, also $hs = 5\ cm$

$M = 2 \cdot a \cdot hs = 2 \cdot 6\ cm \cdot 5\ cm = 60\ cm^2$

$O = G + M = 36\ cm^2 + 60\ cm^2 = 96\ cm^2$

3 Volumen eines Kegels

a) r = 3 cm, h = 10 cm

$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 3^2 \cdot 10 = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 90 = 30 \cdot \pi$

$V \approx 94{,}2\ cm^3$

4 Oberfläche eines Kegels

a) r = 6 cm, h = 8 cm

$s = \sqrt{(6^2 + 8^2)} = \sqrt{100} = 10\ cm$

$O = \pi \cdot 6^2 + \pi \cdot 6 \cdot 10 = 36 \cdot \pi + 60 \cdot \pi = 96 \cdot \pi$

$O \approx 301{,}6\ cm^2$

5 Volumen und Oberfläche einer Kugel

a) r = 3 cm

$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 3^3 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 27 = 36 \cdot \pi \approx 113{,}1\ cm^3$

$O = 4 \cdot \pi \cdot 3^2 = 36 \cdot \pi \approx 113{,}1\ cm^2$

6 Finde den Fehler

a) Ali: „Ein Kegel mit r = 3 cm und h = 4 cm hat die Mantellinie s = 4 cm, denn s ist die Höhe.“

Falsch: h geht senkrecht nach oben, s schräg vom Rand zur Spitze.

$s = \sqrt{(3^2 + 4^2)} = \sqrt{25} = 5\ cm$