

Pyramide und Kegel berechnen

Mathematik · Klasse 7–9

Datum _____

Name _____

FORMELN

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

Pyramide — Volumen

$$O = a^2 + 2 \cdot a \cdot l$$

Pyramide — Oberfläche

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

Pyramide — Seitenhöhe

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

Kegel — Volumen

$$O = \pi \cdot r^2 + \pi \cdot r \cdot s$$

Kegel — Oberfläche

$$s = \sqrt{r^2 + h^2}$$

Kegel — Mantellinie

Beispiel: Kegel $r = 3$ cm, $h = 4$ cm: $s = \sqrt{9+16} = 5$ cm; $V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 9 \cdot 4 \approx 37,7$ cm³

1 Aufgabe 1

LEICHT

Berechne das Volumen einer quadratischen Pyramide mit Grundkante $a = 3$ cm und Höhe $h = 4$ cm. Gib das Ergebnis in cm³ an.

2 Aufgabe 2

LEICHT

Wie lautet die Formel für das Volumen einer quadratischen Pyramide?

- A) $V = a^2 \cdot h$
- B) $V = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot h$
- C) $V = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h$
- D) $V = a \cdot h \cdot b$

3 Aufgabe 3

MITTEL

Berechne die Oberfläche einer quadratischen Pyramide mit Grundkante $a = 4$ cm und Seitenhöhe (Apothema) $l = 5$ cm. Gib das Ergebnis in cm² an.

4 Aufgabe 4

MITTEL

Eine quadratische Pyramide hat Grundkante $a = 6 \text{ cm}$ und Seitenhöhe $l = 5 \text{ cm}$. Wie groß ist ihre Oberfläche?

- A) $O = 96 \text{ cm}^2$
 B) $O = 120 \text{ cm}^2$
 C) $O = 96 \text{ cm}^2$
 D) $O = 66 \text{ cm}^2$

5 Aufgabe 5

SCHWER

Eine Pyramide aus Beton mit quadratischer Basis $a = 5 \text{ m}$ und Höhe $h = 6 \text{ m}$ soll gebaut werden. Wie viel Kubikmeter Beton werden benötigt? Runde auf eine Nachkommastelle.

6 Aufgabe 6

SCHWER

Ein Eistüten-Kegel hat Radius $r = 3 \text{ cm}$ und Höhe $h = 12 \text{ cm}$. Wie viel Eis (in cm^3) passt maximal hinein? Runde auf eine Nachkommastelle. ($\pi \approx 3,14159$)
