

Pyramide und Kegel berechnen

Mathematik · Klasse 7–9

LÖSUNGEN

1 Aufgabe 1

LEICHT

Berechne das Volumen einer quadratischen Pyramide mit Grundkante $a = 3 \text{ cm}$ und Höhe $h = 4 \text{ cm}$. Gib das Ergebnis in cm^3 an.

$$V = \left(\frac{1}{3}\right) \cdot a^2 \cdot h = \left(\frac{1}{3}\right) \cdot 9 \cdot 4 = 12 \text{ cm}^3$$

ERGEBNIS

12

2 Aufgabe 2

LEICHT

Wie lautet die Formel für das Volumen einer quadratischen Pyramide?

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

Das Volumen einer Pyramide berechnet sich mit $V = \left(\frac{1}{3}\right) \cdot \text{Grundfläche} \cdot \text{Höhe} = \left(\frac{1}{3}\right) \cdot a^2 \cdot h$.

ERGEBNIS

B) $V = \left(\frac{1}{3}\right) \cdot a^2 \cdot h$

3 Aufgabe 3

MITTEL

Berechne die Oberfläche einer quadratischen Pyramide mit Grundkante $a = 4 \text{ cm}$ und Seitenhöhe (Apothema) $l = 5 \text{ cm}$. Gib das Ergebnis in cm^2 an.

$$O = a^2 + 4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right) \cdot a \cdot l = 16 + 4 \cdot 10 = 16 + 40 = 56 \text{ cm}^2$$

ERGEBNIS

56

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) $O = 66 \text{ cm}^2$

$$O = a^2 + 4 \cdot \left(\frac{a \cdot l}{2}\right) = 36 + 4 \cdot 15 = 36 + 60 = 96 \text{ cm}^2$$

ERGEBNIS

A) $O = 96 \text{ cm}^2$

5 Aufgabe 5**SCHWER**

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

$$V = (1/3) \cdot a^2 \cdot h = (1/3) \cdot 25 \cdot 6 = 50 \text{ m}^3$$

ERGEBNIS**50****6 Aufgabe 6****SCHWER**

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

$$V = (1/3) \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h = (1/3) \cdot \pi \cdot 9 \cdot 12 = 36\pi \approx 113,1 \text{ cm}^3$$

ERGEBNIS**113,1**