

3. Pyramide und Kegel

Übungen

1) Grundaufgaben zu geraden quadratischen Pyramiden

- Gegeben ist die Grundkante $a = 22.3$ cm und die Seitenkante $s = 31.4$ cm. Berechne das Volumen.
- Gegeben ist das Volumen 400 cm³ und die Höhe $h = 15$ cm. Berechne die Oberfläche.
- Gegeben ist die Grundkante $a = 5$ cm und die Oberfläche 76 cm². Berechne die Höhe.
- Gegeben ist die Raumhöhe 12 cm und die Höhe der Seitenflächen 13 cm. Berechne die Grundkante und die Seitenkante.
- Gegeben ist die Oberfläche 384 cm² und die Seitenhöhe 10 cm. Berechne das Volumen.

2) Grundaufgaben zu geraden regelmässigen dreiseitigen Pyramiden

- Gegeben ist die Grundkante $a = 5$ cm und die Seitenkante $s = 7$ cm. Berechne die Oberfläche und das Volumen.
- Gegeben ist die Raumhöhe 4 cm und die Höhe der Seitenflächen 5 cm. Berechne die Oberfläche und das Volumen.
- Gegeben ist das Volumen $V = 125$ cm³ und die Grundkante $a = 6$ cm. Berechne die Länge der Seitenkanten.

3) Grundaufgaben zum Rotationskegel

- Gegeben ist der Grundkreisradius $r = 3$ cm und das Volumen $V = 50$ cm³. Wie lang ist die Mantellinie?
- Berechne die Oberfläche, wenn das Volumen $V = 180$ cm³ und die Höhe $h = 6$ cm gegeben sind.
- Gegeben ist die Oberfläche 50 cm² und die Mantellinie $s = 8$ cm. Berechne den Grundkreisradius.

4) Würfel mit Pyramide

Einem Würfel mit Kantenlänge 12 cm wird eine quadratische Pyramide so aufgesetzt, dass die Grundfläche der Pyramide mit der Deckelfläche des Würfels zusammenfällt. Der Körper hat insgesamt eine Höhe von 30 cm. Berechne die Oberfläche dieses Körpers.

5) Schnitte durch eine Pyramide

- In einer geraden quadratischen Pyramide ist der Achsenschnitt die Schnittfläche durch die Höhe (Achse) und parallel zu einer Grundkante. Berechne das Volumen, wenn der Achsenschnitt 25 cm² beträgt und die Grundkante $a = 4$ cm lang ist.
- In einer geraden quadratischen Pyramide ist der Diagonalschnitt die Schnittfläche durch die Höhe (Achse) und eine Diagonale der Grundfläche. Berechne die Seitenkante einer solchen Pyramide, wenn der Diagonalschnitt $D = 30$ cm² und das Volumen $V = 300$ cm³ gegeben sind.

6) Kreissektor

Ein Kreissektor mit Radius 5 cm und Zentriwinkel 135° wird zum Mantel eines Kegels aufgerollt. Wie gross ist dessen Volumen?