

### 3. Pyramide und Kegel

#### 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  $400$  cm<sup>3</sup> und die Höhe  $h = 15$  cm.  
Berechne die Oberfläche.
- Gegeben ist die Grundkante  $a = 5$  cm und die Oberfläche  $76$  cm<sup>2</sup>.  
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  $384$  cm<sup>2</sup> 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  $V = 125$  cm<sup>3</sup> 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  $V = 50$  cm<sup>3</sup>.  
Wie lang ist die Mantellinie?
- Berechne die Oberfläche, wenn das Volumen  $V = 180$  cm<sup>3</sup> und die Höhe  $h = 6$  cm gegeben sind.
- Gegeben ist die Oberfläche  $50$  cm<sup>2</sup> 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  $25$  cm<sup>2</sup> 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  $D = 30$  cm<sup>2</sup> und das Volumen  $V = 300$  cm<sup>3</sup> gegeben sind.

**6. Kreissektor**

Ein Kreissektor mit Radius 5 cm und Zentriwinkel  $135^\circ$  wird zum Mantel eines Kegels aufgerollt.

Wie gross ist dessen Volumen?