

1. Die abgebildete Pyramide hat eine quadratische Grundfläche mit der Seitenlänge a . Gegeben sind die Maße $s = 8 \text{ cm}$ und $h = 6 \text{ cm}$. Bestimme die Längen von a und h_s

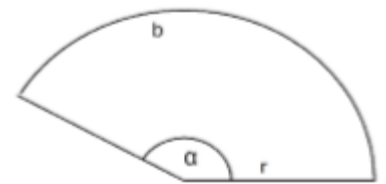
(7,5 cm; 7,07 cm)



2. Ein senkrechter Kegel aus Wachs hat den Grundkreisradius 6 cm und die Höhe 6 cm.
- a) Berechne das Volumen des Kegels. (226,2)
- b) Der Kegel wird eingeschmolzen und zu einem Zylinder mit der gleichen Höhe 6 cm umgegossen. Berechne den Radius des Zylinders. (3,46)
- c) Berechne die Oberfläche des Kegels und die Oberfläche des Zylinders aus b). (206)

3. Zwei zylinderförmige Glasfasern mit gleich großen Durchmessern sind in eine Kunststoffummantelung eingeschmolzen (siehe Skizze). Das so entstandene Kabel mit kreisförmiger Querschnittsfläche ist 180 m lang und hat einen Umfang von 5 mm.
- a) Zeige: Der Durchmesser einer Glasfaser ist etwa 0,8 mm.
Berechne das Volumen des umhüllenden Kunststoffs in cm^3 . (181)
- b) Das Glas dieses Kabels wird bei der Wiederverwertung zu einem senkrechten Kreiskegel umgeschmolzen. Wie hoch wird dieser Kegel, wenn sein Grundkreisdurchmesser und seine Höhe gleich groß sind? (88,4)

4. Der Kreisausschnitt aus hat den Radius $r = 21,54 \text{ cm}$ und den Bogen $b = 50,27 \text{ cm}$.
Berechne seinen Mittelpunktswinkel α und seinen Flächeninhalt. (133,7°; 541,34)



5. Ein Bastler schneidet ein Quadrat der Seitenlänge 24 cm in zwei gleich große Rechtecke (siehe Abbildung).
- a) Das obere Rechteck biegt er zum Mantel eines 12 cm hohen Kreiszyinders zusammen. Zeige, dass der Zylinderradius 3,82 cm ist. Berechne das Zylindervolumen. (550)
- b) Aus dem unteren Rechteck schneidet er den abgebildeten Halbkreis aus und biegt ihn zum Mantel eines Kreiskegels zusammen. Zeige, dass sein Grundkreis den Radius 6 cm hat. Berechne das Volumen des Kegels. (392,1)

6. Bilde die Umkehrfunktion

a) $f(x) = 2x + 4$

b) $f(x) = 3x^2 - 4$

c) $f(x) = 0,5x^3 + 3$