

MATHE 364

06.01. Kegelnetze und Bogenmaß

Die Abbildung zeigt unvollständige Kegelnetze: drei Kegelmäntel, aber nur eine Grundfläche.

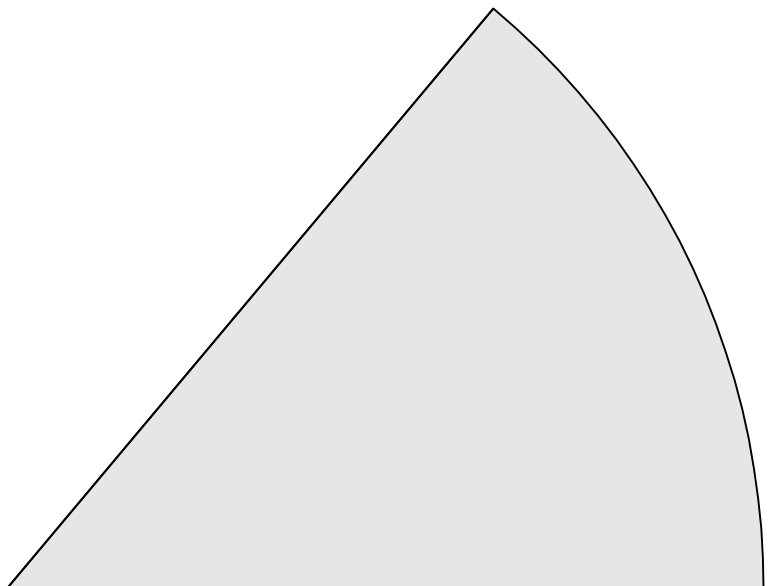
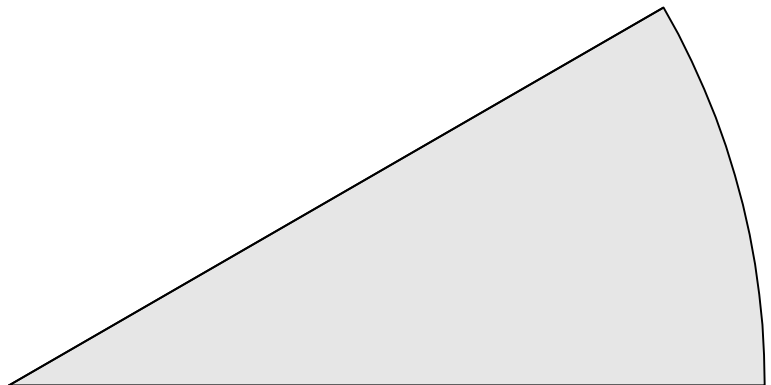
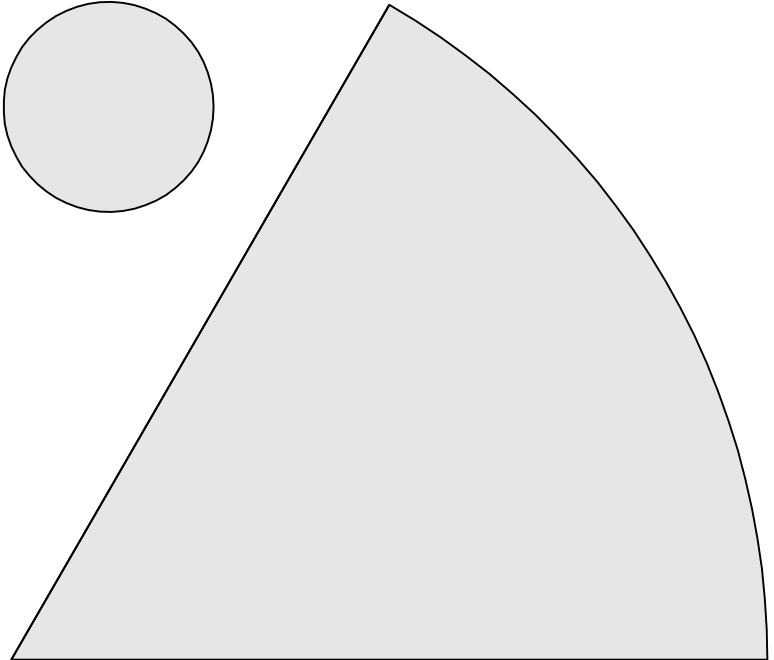
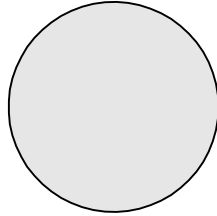
Wenn du möchtest, darfst du die Figuren ausschneiden und versuchen, daraus Papiermodelle der drei Kegel zusammenkleben.

- a) **Ordne** die kreisförmige Grundfläche dem passenden Kegelmantel **zu**.
Gib an, welche Bedingung erfüllt sein muss, damit der Kreis zum Mantel passt.

- b) **Berechne** zu diesem Kegelnetz die Körperhöhe k des Kegels. **Bestimme** die notwendigen Größen durch Messen in der Zeichnung.

- c) Zu einem der beiden anderen Kegelmäntel soll das Volumen des Kegels bestimmt werden.

Nenne die erforderlichen Lösungsschritte in Stichworten.



Die Abbildung zeigt drei Kegelmäntel, aber nur eine Grundfläche.

- a) Ordne** die kreisförmige Grundfläche dem passenden Kegelmantel **zu**. siehe Abb.

Gib an, welche Bedingung erfüllt sein muss, damit der Kreis zum Mantel passt.

$$b = u$$

Der Kreismumfang und der Kreisbogen müssen gleich lang sein.

- b) Berechne** zu diesem Kegelnetz die Körperhöhe k des Kegels. **Bestimme** die notwendigen Größen durch Messen in der Zeichnung.

$$s^2 = r^2 + k^2$$

$$k = \sqrt{s^2 - r^2}$$

$$= \sqrt{s^2 - \left(\frac{5}{6} \cdot s\right)^2}$$

$$= \sqrt{\left(1 - \frac{5}{6}\right)^2 \cdot s^2}$$

$$= \sqrt{\frac{11}{36}} \cdot s$$

$$\approx 55,28 \text{ mm}$$

- c)** Zu einem Kegelmantel soll das Volumen des Kegels bestimmt werden.

Nenne die erforderlichen Lösungsschritte in Stichworten. aus s und α den Radius r berechnen, mit dem Pythagoras k berechnen, $V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot k$

