

Kegel (Aufgaben)

1. Befördert man eineinhalb Kubikmeter Sand über ein feststehendes Förderband, so entsteht nach dem Abfallen ein kegelförmiger Sandhaufen von 85 cm Höhe. Berechnen Sie auf Grad genau den Böschungswinkel dieses Schüttkegels! (Der Böschungswinkel ist der Winkel zwischen einer Mantellinie und der Grundfläche.)

2. Ein Kegel und ein Zylinder haben gleiche Grundfläche, gleiche Höhe und gleiche Mantelfläche. Berechnen Sie den Mittelpunktswinkel (Bogenmaß und Gradmaß!) des Kreissektors, der beim Abrollen des Kegelmantels entsteht!

3. Bei einem Kegel mit dem Grundkreisradius $r = 6$ cm ist die Oberfläche 1,8 mal so groß wie die Mantelfläche.
 - (a) Bestätigen Sie durch Rechnung, dass die Mantellinie m dieses Kegels eine Länge von 7,5 cm besitzt.
 - (b) Berechnen Sie den Mittelpunktswinkel α , der sich bei der Abwicklung dieses Kegelmantels ergibt.

4. Der Grundkreis eines geraden Kreiskegels hat einen Radius von 8 cm, die Höhe des Kegels beträgt 15 cm.
 - (a) Wie groß ist der Öffnungswinkel des Kegels?
 - (b) Der Kegelmantel wird zu einem Kreissektor aufgerollt. Wie groß ist der Mittelpunktswinkel dieses Sektors?

5. Mathe im Sport

- (a) Beim Biathlon beträgt der Durchmesser der Scheiben beim Schießen mit liegenden Anschlag 4,5cm und beim stehenden Anschlag 11,5cm. Um wie viel Mal ist die Fläche beim stehendem Anschlag größer als beim liegenden Anschlag?
- (b) Nach dem Sieg wird mit einem Glas Sekt gefeiert. Das Glas hat eine Gesamthöhe von 21 cm , eine Fußhöhe von 11 cm und einen oberen Durchmesser von 6cm.
 - i. Welches Gesamtvolumen hat das Sektglas?
 - ii. Wie viele Gläser Sekt kann man aus einer 1,5-Liter-Flasche ausschenken?