

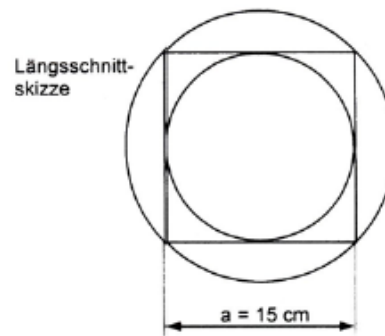
Arbeitsblatt Kugel

Prüfungsaufgabe 2004 - II

Ein Würfel hat eine Kantenlänge von $a = 15 \text{ cm}$. In dem Würfel befindet sich die größtmögliche Kugel.

- Berechnen Sie das Volumen V_1 dieser innen liegenden Kugel.
- Der Würfel selbst passt genau in eine Kugel mit dem Volumen V_2 . V_2 ist die Vergrößerung von V_1 . Bestimmen Sie den Streckungsfaktor k .

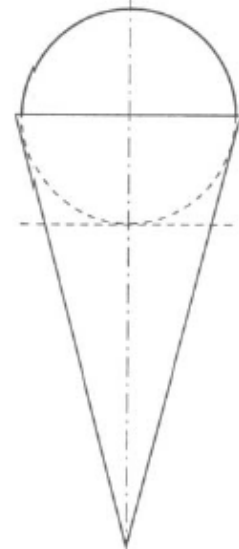
Hinweise: Rechnen Sie mit $\pi = 3,14$.
Runden Sie die Ergebnisse, auch Zwischenergebnisse auf zwei Dezimalstellen.



Prüfungsaufgabe 1996 - I

In eine kegelförmige Eiswaffel wird eine Eiskugel ($r = 3 \text{ cm}$) gefüllt, so dass diese genau zu Hälfte über die Waffelöffnung hinausragt (siehe Skizze). Der Durchmesser der Kugel ist halb so groß wie die Kegelhöhe.

- Der noch leere Rauminhalt des Kegels beträgt $64,056 \text{ cm}^3$. Berechne den Durchmesser der Kegelöffnung. Runde das Ergebnis auf eine Dezimalstelle.
Hinweis: Rechne mit $\pi = 3,14$
- Würde man durch einen geraden Schnitt die Eiswaffel genau unterhalb der Eiskugel abschneiden (siehe Skizze), erhielte man einen neuen Kegel. Berechne den Durchmesser der neuen Kegelöffnung.

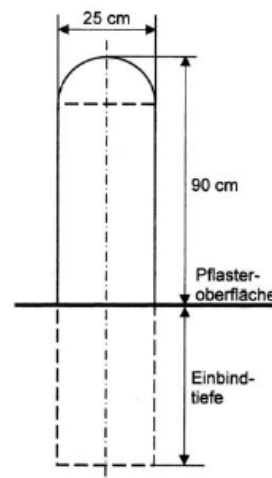


Prüfungsaufgabe 2003 - II

Die Zufahrt zu einer Fußgängerzone wird mit Pfosten aus Granit abgesperrt. Diese haben die Form eines Zylinders mit halbkugelförmigem Abschluss. Zur Verankerung werden $\frac{2}{5}$ ihrer Gesamtlänge in den Boden eingelassen, der Rest ragt heraus (siehe Skizze).

- Ermitteln Sie das Volumen eines Pfostens in cm^3 rechnerisch.
Hinweise: Rechnen Sie mit $\pi = 3,14$. Runden Sie das Volumen auf zwei Dezimalstellen.
- Berechnen Sie, wie viele Pfosten ein LKW mit 7,5 Tonnen maximaler Nutzlast transportieren darf. (Dichte $\rho_{\text{Granit}} = 2,8 \text{ g/cm}^3$)

Hinweise: Runden Sie die Stückzahl auf Ganze.



Prüfungsaufgabe 1997 - II

Aus einem massiven, gusseisernen Halbkugel wurde eine kleinere Halbkugel herausgefräst (siehe Skizze). Die äußere Wandung hat eine Oberfläche von 2512 cm^2 und steht mit der Oberfläche der inneren Wandung im Verhältnis $25 : 9$.

- Berechne die Wandstärke des Werkstücks.
- Gib die Masse des Werkstücks in kg an.

Hinweise: Runde alle Ergebnisse, auch Zwischenergebnisse auf zwei Dezimalstellen.
Rechen mit $\pi = 3,14$.
Dichte Gusseisen: $7,25 \text{ t/m}^3$

