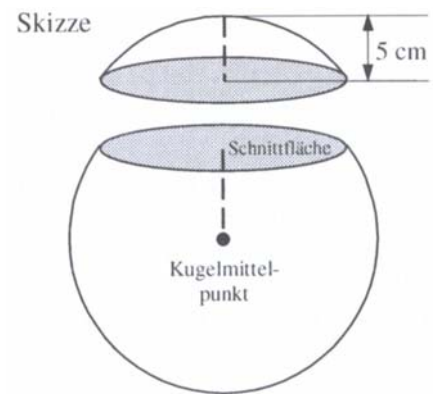


Prüfungsaufgabe 2001 - II

Eine Kugel hat ein Volumen von $7234,56 \text{ cm}^3$. Sie wird in zwei ungleiche Teilkörper zerschnitten (siehe Skizze).

Wie groß ist die entstandene kreisförmige Schnittfläche in cm^2 ?

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



Berechnung des Kugelradius

$$V = \frac{4}{3} r^3 \cdot \pi$$

$$7234,56 = \frac{4}{3} r^3 \cdot 3,14$$

$$1728 = r^3$$

$$\underline{r = 12 \text{ cm}}$$

Berechnung des Radius der Schnittfläche mit Pythagoras

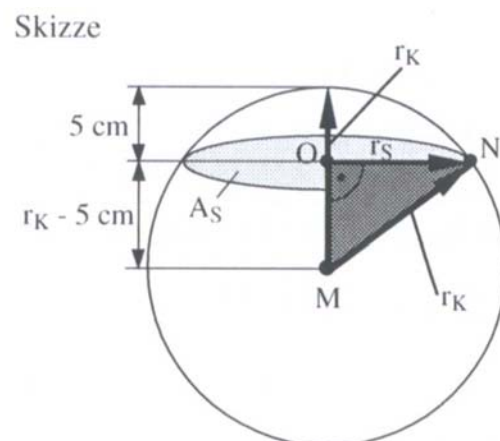
$$r_k^2 = (r_k - 5 \text{ cm})^2 + r_s^2$$

$$12^2 = (12 - 5)^2 + r_s^2$$

$$144 = 49 + r_s^2$$

$$95 = r_s^2$$

$$\underline{\underline{9,75 = r}}$$



Schnittfläche

$$A = r^2 \cdot \pi$$

$$A = 9,75^2 \cdot \pi$$

$$\underline{\underline{A = 298,50 \text{ cm}^2}}$$

Antwort: Die Schnittfläche ist $298,50 \text{ cm}^2$ groß.