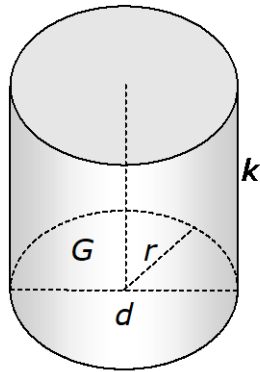


MATHE 364

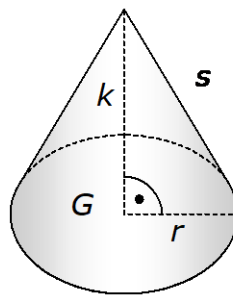
10.02. Körpervolumen, Abhängigkeit von Höhe und Radius

Die Abbildung zeigt einen Zylinder und einen Kegel mit dem gleichen Radius und der gleichen Körperhöhe.

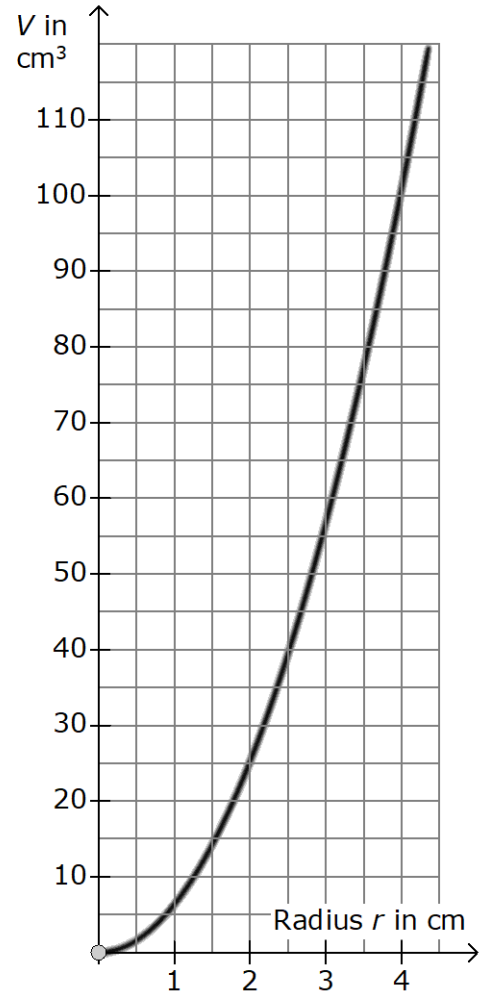
In dieser Aufgabe bleibt die Körperhöhe $k = 6$ cm konstant, der Radius r der Grundfläche wird verändert.



$$V = \pi \cdot r^2 \cdot k$$



$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot k$$



- a) Berechne das Volumen des Zylinders und das Volumen des Kegels für 6 cm Körperhöhe und 2 cm Radius der Grundfläche.

$V_{\text{Zylinder}} =$

$V_{\text{Kegel}} =$

- b) Die Tabelle gibt das Volumen eines Zylinders und das Volumen eines Kegels mit 6 cm Körperhöhe in Abhängigkeit vom Radius der Grundfläche an.

Ergänze mindestens einen fehlenden Wert in jeder Tabellenzeile.

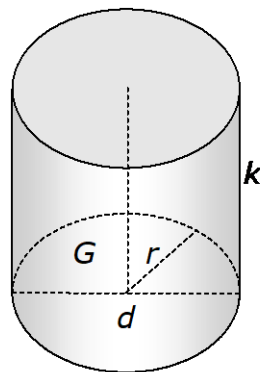
Radius r		1,5 cm	2 cm		3 cm	3,5 cm	4 cm
Volumen V_Z in cm^3	ca. 19			ca. 39	ca. 57	ca. 77	
Volumen V_K in cm^3	ca. 6	ca. 5		ca. 13	ca. 19		

- c) **Zeichne** die Punkte (3 | 19) und (3 | 57) in das Diagramm **ein**.

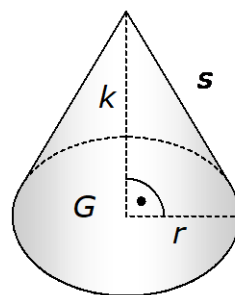
- c) **Entscheide**, ob der Graph im Diagramm zum Kegel oder zum Zylinder passt.

Die Abbildung zeigt einen Zylinder und einen Kegel mit dem gleichen Radius und der gleichen Körperhöhe.

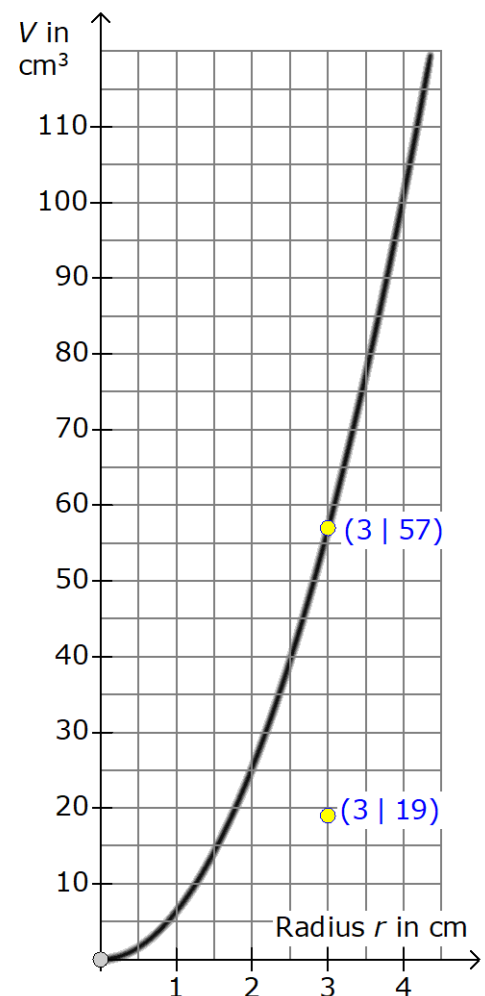
In dieser Aufgabe bleibt die Körperhöhe $k = 6$ cm konstant, der Radius r der Grundfläche wird verändert.



$$V = \pi \cdot r^2 \cdot k$$



$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot k$$



- a) Berechne das Volumen des Zylinders und das Volumen des Kegels für 6 cm Körperhöhe und 2 cm Radius der Grundfläche.

$$V_{\text{Zylinder}} = \pi \cdot r^2 \cdot k = \pi \cdot 2^2 \text{ cm}^2 \cdot 6 \text{ cm} \approx 75 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{Kegel}} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot k = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 2^2 \text{ cm}^2 \cdot 6 \text{ cm} \approx 25 \text{ cm}^3$$

- b) Die Tabelle gibt das Volumen eines Zylinders und das Volumen eines Kegels mit 6 cm Körperhöhe in Abhängigkeit vom Radius der Grundfläche an.

Ergänze mindestens einen fehlenden Wert in jeder Tabellenzeile.

Radius r	1 cm	1,5 cm	2 cm	2,5 cm	3 cm	3,5 cm	4 cm
Volumen V_Z in cm^3	ca. 19	ca. 14	ca. 25	ca. 39	ca. 57	ca. 77	ca. 101
Volumen V_K in cm^3	ca. 6	ca. 5	ca. 8	ca. 13	ca. 19	ca. 26	ca. 34

- c) **Zeichne** die Punkte $(1,5 | 42)$ und $(3 | 57)$ in das Diagramm **ein**. siehe Diagramm

- c) **Entscheide**, ob der Graph im Diagramm zum Kegel oder zum Zylinder passt.

Der Graph passt zum Zylinder. Bei 3 cm Radius hat der Kegel das Volumen 19 cm^3 , der Zylinder hat das dreifache Volumen, siehe Tabelle zweite und dritte Zeile.