DAS MATHEBUCH – Aufgabe uEQENZ

Ein Designbüro entwirft eine rotationssymmetrische Glasvase. Der Innenraum der Vase soll über die Höhe möglichst harmonisch verlaufen. Im Modell beschreibt $f(x)$ den Innenradius in cm, x ist die Höhe in cm (vom Boden nach oben).

$$f(x) = -0.01x^3 + 0.18x^2 + 0.6x + 2 \qquad \text{für } 0 \leq x \leq 18$$

Der Innenraum soll als Rotationskörper interpretiert werden.

a) Ermitteln Sie, wie viele Liter Flüssigkeit die Vase bis zur Höhe 18 cm aufnehmen kann.

b) Bestimmen Sie den Durchmesser am Boden und den Durchmesser an der Öffnung (bei $x = 18$).

c) Begründen Sie anhand des Funktionsterms, ob es im betrachteten Bereich eine Stelle gibt, an der die Vase am breitesten ist (und wo diese ungefähr liegt).

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**