

LÖSUNG ZU 422:

a) 1)

Aus der Abbildung kann man M und r ablesen:

$$M=(0|0|6); r=6$$

$$x^2+y^2+(z-6)^2=36$$

b) 1)

Die Tangenten an den Kreis  $x^2+(z-6)^2=36$  aus der Abbildung aus dem Punkt  $L=(0|0|20)$  lauten:

$$11,43x - 5,42z = -108,42$$

$$11,43x + 5,42z = 108,42$$

Die Nullstellen der Tangenten lauten:  $(9,49|0)$  und  $(-9,49|0)$

Der Schatten hat also eine Radius von ca. 9,5 cm.

c) 1)

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

Da ein  $\text{dm}^3$  einem Liter entspricht, muss man die Maße in dm umwandeln:

$$V = \frac{4 \cdot 0,6^3\pi}{3} = 0,905 \text{ Liter}$$

d) 1)

A ist falsch, weil der Schnittwinkel  $0^\circ$  beträgt.

B ist richtig, weil die Gerade entlang eines Kreisdurchmessers verläuft und dieser steht immer rechtwinkelig auf die Kreislinie.

C ist richtig, weil die Tangenten entlang der Kreislinie alle Steigungen zweimal annehmen, also auch die von g.

D ist falsch, weil von einem Punkt innerhalb des Kreises keine Tangenten an den Kreis gelegt werden können.

E ist falsch, weil senkrechte Tangenten keiner linearen Funktion entsprechen.

