

## Geometrie

## Lösungen:

$$1. \quad V = \frac{d \pi}{4} \cdot h = \frac{7^2 \cdot \pi}{4} \cdot 10 \text{ cm}^3 = 384.85 \text{ cm}^3$$

0.5P

$$\Delta V \text{ bis zum Rand} = 0.2 \cdot 384.85 \text{ cm}^3 = 76.969 \text{ cm}^3$$

Würfeldiagonale  $k = 9 \text{ cm} = \sqrt{3a^2}$  mit  $a$  als Würfelkantenlänge

$$\Rightarrow \quad 81 \text{ cm}^2 = 3a^2 \quad \Rightarrow a = \sqrt{\frac{81 \text{ cm}^2}{3}} = \sqrt{27 \text{ cm}^2} = 5.196 \text{ cm} \quad 0.5P$$

$$\Rightarrow \quad V_{\text{Würfel}} = a^3 = (5.196 \text{ cm})^3 = 140.296 \text{ cm}^3 \quad 0.5P$$

$$V_{\text{Überlauf}} = V_{\text{Würfel}} - \Delta V = 140.296 \text{ cm}^3 - 76.969 \text{ cm}^3 = 63.327 \text{ cm}^3 \quad 0.5P$$

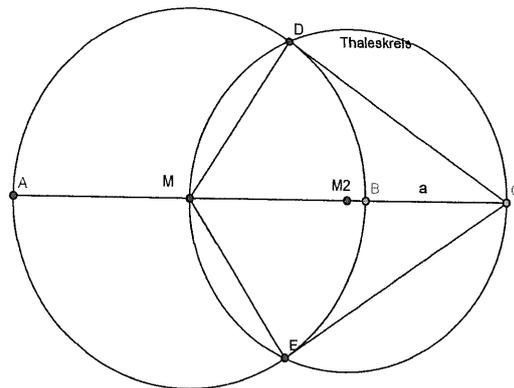
Es fließen 63.3 cm<sup>3</sup> Wasser über den Rand des Zylinders.

2. a) Zentriwinkel: 75°  
Fläche: 261.8 cm<sup>2</sup>  
b) Zentriwinkel: 30° + 35/60 von 30° = 47.5°  
Fläche: 165.81 cm<sup>2</sup>

Bewertung:

- a) richtiger Winkel ½ P.  
richtige Fläche ½ P.  
b) richtiger Winkel ½ P.  
richtige Fläche ½ P.

3.



Skizze (½ Pt.)

$$MD = 50 \text{ m}$$

$$CD = 74.85 \text{ m} \quad \text{mit Pythagoras } MC \text{ ca. } 90.0140 \text{ also } 90.0 \text{ m}$$

Also wird  $BC = a = 40 \text{ m}$  (½ Pt.)

Konstruktion

Richtiger Massstab (½ Pt.) und alle anderen Masse auch richtig  
 Thaleskreis sichtbar, sowie Zentrum für Thaleskreis konstruiert. (½ Pt.)

4. Aus Kreisbogenlänge 51.182 cm AE bestimmen: 32.60 cm (= BC) (½ Pt.)

Dann ist CB auch 32.60 cm

$$\text{Daraus folgt die Länge von FB } (CB - CF) = 25.40 \text{ cm } ( \frac{1}{2} \text{ Pt.} )$$

$$\text{Daraus ergibt sich Länge von AB } (AE + EB) = 58.00 \text{ cm}$$

$$\text{Mit Pythagoras AC bestimmen (AB, BC) ca. } 66.533901.. ( \frac{1}{2} \text{ Pt.} )$$

$$HI = w = (66.533901... - 32.60 - 7.20) = 26.733901 \text{ also } 26.73 \text{ cm } ( \frac{1}{2} \text{ Pt.} )$$

5. Idee: Grosses Quadrat minus kleines Quadrat =  $256 \text{ cm}^2$ . Danach nach  $x$  auflösen.

$$x^2 - (x-8)^2 = 256$$

$$x^2 - (x^2 - 16x + 64) = 256$$

$$x^2 - x^2 + 16x - 64 = 256$$

$$16x = 320$$

$$x = 20$$

Anderer möglicher Lösungsweg:

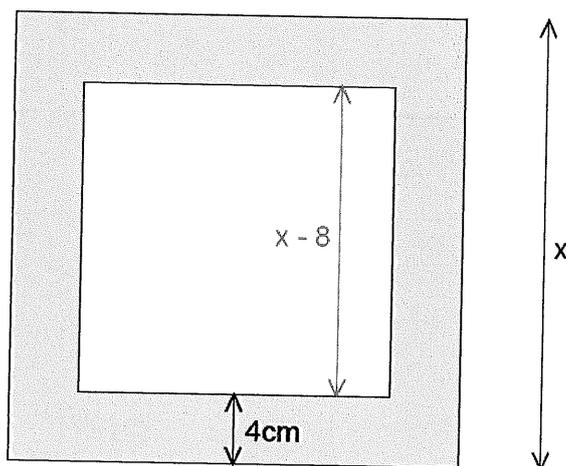
$$A = [4x + 4x + 2((x-8) \cdot 4)] \text{ cm}^2$$

$$A = [4x + 4x + 8x - 64] \text{ cm}^2$$

$$256 \text{ cm}^2 = 16x - 64 \text{ cm}^2$$

$$x = \frac{(256 + 64) \text{ cm}^2}{16 \text{ cm}} = 20 \text{ cm}$$

Die Seite des grossen Quadrates misst 20 cm.



0.5 Punkte für eine mögliche Idee.

0.5 Punkte für das korrekte Aufstellen der Gleichung.

0.5 Punkte für das korrekte Lösen der Gleichung.

0.5 Punkte für (Antwortsatz) und vor allem die richtige Masseinheit.