

MATHE 364

02.03. Länge, Flächeninhalt oder Volumen?

Die Abbildung ist die Lösung des gestrigen Kalenderblatts: Sie zeigt 16 Terme, mit denen entweder eine Länge, ein Flächeninhalt oder ein Volumen berechnet wird. Gleich große Werte sind farbig markiert.

$$V = (6 \text{ cm})^3 = 216 \text{ cm}^3$$

$$O = 2 \cdot ((6 \text{ cm})^2 + (6 \text{ cm})^2 + (6 \text{ cm})^2) = 216 \text{ cm}^2$$

$$V = \pi \cdot (6 \text{ cm})^2 \cdot 6 \text{ cm} \approx 678,6 \text{ cm}^3$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot (6 \text{ cm})^2 \cdot 18 \text{ cm} \approx 678,6 \text{ cm}^3$$

$$O = 4 \cdot \pi \cdot (6 \text{ cm})^2 \approx 452,4 \text{ cm}^2$$

$$O = 2 \cdot \pi \cdot 6 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} + 2 \cdot \pi \cdot 6 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} \approx 452,4 \text{ cm}^2$$

$$O = 6 \cdot (6 \text{ cm})^2 = 216 \text{ cm}^2$$

$$A = 6 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 36 \text{ cm}^2$$

$$V = 12 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 216 \text{ cm}^3$$

$$A = \pi \cdot (6 \text{ cm})^2 \approx 113,1 \text{ cm}^2$$

$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot (6 \text{ cm})^3 \approx 904,86 \text{ cm}^3$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot 6 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm} = 216 \text{ cm}^3$$

$$c = \sqrt{(5 \text{ cm})^2 + (12 \text{ cm})^2} = 13 \text{ cm}$$

$$A = 4 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} = 36 \text{ cm}^2$$

$$O = 2 \cdot (12 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} + 12 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} + 9 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}) = 300 \text{ cm}^2$$

$$b = \sqrt{(5 \text{ cm})^2 - (3 \text{ cm})^2} = 4 \text{ cm}$$

- a) Falls du das gestrige Kalenderblatt nicht bearbeitet hast, dann **sichte** alle Berechnungen und **markiere** diejenigen, die dir bekannt vorkommen. Du kannst eine Formelsammlung heranziehen, z. B. die offizielle Formelsammlung zum ESA.
- b) **Gib** zu *mindestens*
- einer Längenberechnung,
 - einer Flächeninhaltsberechnung sowie
 - einer Volumenberechnung
- jeweils einen Körper oder eine Figur **an**, zu der diese Berechnung passt.
- c) In **b)** hast du mindestens drei Körper bzw. Figuren genannt. **Gib** die Abmessungen dieser Körpers bzw. Figuren **an**.

Lösungen 02.03. Länge, Flächeninhalt oder Volumen?

Die Abbildung ist die Lösung des gestrigen Kalenderblatts: Sie zeigt 16 Terme, mit denen entweder eine Länge, ein Flächeninhalt oder ein Volumen berechnet wird. Gleich große Werte sind farbig markiert.

Würfel Kantenlänge $a = 6 \text{ cm}$

$$V = (6 \text{ cm})^3 = 216 \text{ cm}^3$$

Würfel Kantenlänge $a = 6 \text{ cm}$

$$O = 2 \cdot ((6 \text{ cm})^2 + (6 \text{ cm})^2 + (6 \text{ cm})^2) = 216 \text{ cm}^2$$

Zylinder Radius $r = 6 \text{ cm}$
Körperhöhe $k = 6 \text{ cm}$

$$V = \pi \cdot (6 \text{ cm})^2 \cdot 6 \text{ cm} \approx 678,6 \text{ cm}^3$$

Kegel Radius $r = 6 \text{ cm}$
Körperhöhe $k = 18 \text{ cm}$

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot (6 \text{ cm})^2 \cdot 18 \text{ cm} \approx 678,6 \text{ cm}^3$$

Kugel Radius $r = 6 \text{ cm}$

$$O = 4 \cdot \pi \cdot (6 \text{ cm})^2 \approx 452,4 \text{ cm}^2$$

Zylinder Radius $r = 6 \text{ cm}$ Körperhöhe $k = 6 \text{ cm}$

$$O = 2 \cdot \pi \cdot 6 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} + 2 \cdot \pi \cdot 6 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} \approx 452,4 \text{ cm}^2$$

Würfel Kantenlänge $a = 6 \text{ cm}$

$$O = 6 \cdot (6 \text{ cm})^2 = 216 \text{ cm}^2$$

Quadrat Seitenlänge $a = 6 \text{ cm}$

$$A = 6 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 36 \text{ cm}^2$$

Quader Kantenlängen
 $a = 12 \text{ cm}$ $b = 9 \text{ cm}$ $c = 2 \text{ cm}$

$$V = 12 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 216 \text{ cm}^3$$

Kreis Radius $r = 6 \text{ cm}$

$$A = \pi \cdot (6 \text{ cm})^2 \approx 113,1 \text{ cm}^2$$

Kugel Radius $r = 6 \text{ cm}$

$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot (6 \text{ cm})^3 \approx 904,86 \text{ cm}^3$$

Pyramide Kantenlängen $a = 6 \text{ cm}$ $b = 9 \text{ cm}$
Körperhöhe $k = 12 \text{ cm}$

$$V = \frac{1}{3} \cdot 6 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm} = 216 \text{ cm}^3$$

Rechteck
Seitenlängen $a = 6 \text{ cm}$ $b = 9 \text{ cm}$

$$A = 6 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} = 54 \text{ cm}^2$$

rechtwinkliges Dreieck
Kathetenlängen $a = 5 \text{ cm}$ $b = 12 \text{ cm}$

$$c = \sqrt{(5 \text{ cm})^2 + (12 \text{ cm})^2} = 13 \text{ cm}$$

$$O = 2 \cdot (12 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} + 12 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} + 9 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}) = 300 \text{ cm}^2$$

Quader Kantenlängen
 $a = 12 \text{ cm}$ $b = 9 \text{ cm}$ $c = 2 \text{ cm}$

rechtwinkliges Dreieck
Hypotenusenlänge $c = 13 \text{ cm}$
Kathetenlänge $a = 5 \text{ cm}$

$$b = \sqrt{(13 \text{ cm})^2 - (5 \text{ cm})^2} = 12 \text{ cm}$$

a) Alle Berechnungen **sichten**

b) Gib zu *mindestens*

- einer Längenberechnung,
- einer Flächeninhaltsberechnung sowie
- einer Volumenberechnung

jeweils einen Körper oder eine Figur **an**, zu der diese Berechnung passt. **s. oben**

c) In **b)** hast du mindestens drei Körper bzw. Figuren genannt.

Gib die Abmessungen dieser Körpers bzw. Figuren **an**. **siehe Abbildung**