Prisma und Zylinder: Beispielaufgaben

Mathematik · Klasse 8 · Beispielaufgaben mit Lösungen

vitus-tutoring.de

kostenlos, mit Lösungen

Name: _____ Datum: _____

Rechne mit $\pi \approx 3{,}14$.

1 Volumen eines Dreiecksprismas

a) Die Grundfläche ist ein rechtwinkliges Dreieck mit den Katheten 6 cm und 8 cm. Das Prisma ist 10 cm hoch.

$G = \frac{1}{2} \cdot 6\ \text{cm} \cdot 8\ \text{cm} = 24\ \text{cm}^2$

$V = G \cdot h = 24\ \text{cm}^2 \cdot 10\ \text{cm} = 240\ \text{cm}^3$

2 Oberfläche desselben Prismas

a) Die Seiten des Dreiecks sind 6 cm, 8 cm und 10 cm lang.

$u = 6\ \text{cm} + 8\ \text{cm} + 10\ \text{cm} = 24\ \text{cm}$

$M = u \cdot h = 24\ \text{cm} \cdot 10\ \text{cm} = 240\ \text{cm}^2$

$O = 2 \cdot G + M = 2 \cdot 24\ \text{cm}^2 + 240\ \text{cm}^2 = 288\ \text{cm}^2$

3 Volumen eines Zylinders

a) r = 5 cm, h = 10 cm

$G = 3{,}14 \cdot 5\ \text{cm} \cdot 5\ \text{cm} = 78{,}5\ \text{cm}^2$

$V = G \cdot h = 78{,}5\ \text{cm}^2 \cdot 10\ \text{cm} = 785\ \text{cm}^3$

4 Oberfläche desselben Zylinders

a) r = 5 cm, h = 10 cm

$M = 2 \cdot 3{,}14 \cdot 5\ \text{cm} \cdot 10\ \text{cm} = 314\ \text{cm}^2$

$O = 2 \cdot 78{,}5\ \text{cm}^2 + 314\ \text{cm}^2 = 471\ \text{cm}^2$

5 Wie viel Liter passen hinein?

a) Ein Eimer ist ein Zylinder mit d = 40 cm und h = 50 cm.

$r = 20\ \text{cm} = 2\ \text{dm}$, $h = 50\ \text{cm} = 5\ \text{dm}$

$V = 3{,}14 \cdot 2\ \text{dm} \cdot 2\ \text{dm} \cdot 5\ \text{dm} = 62{,}8\ \text{dm}^3 = 62{,}8\ \text{l}$

6 Berechne die Höhe

a) Ein Prisma hat die Grundfläche G = 15 cm² und das Volumen V = 120 cm³.

$V = G \cdot h$, also $h = V : G$

$h = 120\ \text{cm}^3 : 15\ \text{cm}^2 = 8\ \text{cm}$