Prismen im Raum: Beispielaufgaben

Mathematik · Klasse 12 · Beispielaufgaben mit Lösungen

vitus-tutoring.de

kostenlos, mit Lösungen

Name: _____ Datum: _____

1 Seitenlänge im Dreieck

a) A(0 | 0 | 0), B(0 | 8 | 0), C(0 | 0 | 6). Wie lang ist BC?

BC = (0 | -8 | 6)

|BC| = √(64 + 36) = √100 = 10 LE

2 Deckfläche

a) Grundfläche in der xz-Ebene: A(0 | 0 | 0), B(6 | 0 | 0), C(2 | 0 | 5), Höhe h = 7

D(0 | 7 | 0), E(6 | 7 | 0), F(2 | 7 | 5)

b) Grundfläche in der xy-Ebene: A(1 | 1 | 0), B(5 | 1 | 0), C(3 | 4 | 0), Höhe h = 6

D(1 | 1 | 6), E(5 | 1 | 6), F(3 | 4 | 6)

3 Volumen

a) Grundfläche A(0 | 0 | 0), B(0 | 8 | 0), C(0 | 3 | 5), Höhe h = 7

$G = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 5 = 20$ FE

V = 20 · 7 = 140 VE

4 Oberfläche

a) Grundfläche A(0 | 0 | 0), B(0 | 8 | 0), C(0 | 0 | 6), Höhe h = 7

BC = √(8² + 6²) = 10 LE

$G = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 6 = 24$ FE

M = (8 + 6 + 10) · 7 = 168 FE

O = 2 · 24 + 168 = 216 FE

5 Prisma auf eine andere Ebene stellen

a) Das Prisma aus Aufgabe 4 steht jetzt mit der Grundfläche in der xy-Ebene, die Deckfläche oben. A und B bleiben, C hat ein positives x. Gib alle Eckpunkte an.

A(0 | 0 | 0), B(0 | 8 | 0), C(6 | 0 | 0)

D(0 | 0 | 7), E(0 | 8 | 7), F(6 | 0 | 7)

6 Höhe aus dem Volumen

a) Grundfläche A(0 | 0 | 0), B(4 | 0 | 0), C(0 | 5 | 0), V = 70 VE. Wie hoch ist das Prisma?

$G = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 5 = 10$ FE

h = V : G = 70 : 10 = 7 LE

D(0 | 0 | 7), E(4 | 0 | 7), F(0 | 5 | 7)