Arbeitsblatt: Das Prisma

4 Aufgaben mit Rechenfeldern und Kurz-Check – mit ausführlichen Lösungen

Mit Max üben

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

1 Ein Prisma hat eine Grundfläche von 25 Quadratzentimetern und ist 8 Zentimeter hoch. Wie groß ist das Volumen?
$G = 25\,\text{cm}^2$, $h = 8\,\text{cm}$: V?

2 Grundfläche gleichseitiges Dreieck mit $a = 4\,\text{cm}$, $h = 10\,\text{cm}$: Mantel?

3 Ein Prisma hat 360 Kubikzentimeter Volumen und 45 Quadratzentimeter Grundfläche. Wie hoch ist es?
$V = 360\,\text{cm}^3$, $G = 45\,\text{cm}^2$: h?

4 Wie viele Flächen hat ein sechsseitiges Prisma?

Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. V Prisma = ...

☐ a) $G \cdot h$ ☐ b) $\frac{G \cdot h}{3}$

2. Die Seitenflächen sind ...

☐ a) Dreiecke ☐ b) Rechtecke

3. $O = \ldots$

☐ a) $G + M$ ☐ b) $2G + M$

4. Wie heißt die Summe der Seitenflächen eines Prismas?

☐ a) Grundfläche ☐ b) Mantel
☐ c) Oberfläche

5. Ist ein Würfel ein Prisma?

☐ a) ja ☐ b) nein

6. Dreiseitiges Prisma: Wie viele Ecken?

☐ a) 6 ☐ b) 5
☐ c) 9

Lösungen: Das Prisma

Zuerst selbst rechnen – dann vergleichen. Jeder Schritt ist erklärt.

1 **Ein Prisma hat eine Grundfläche von 25 Quadratzentimetern und ist 8 Zentimeter hoch. Wie groß ist das Volumen?**
$G = 25\,\text{cm}^2$, $h = 8\,\text{cm}$**: V?**

- Gegeben: $G = 25\,\text{cm}^2$, $h = 8\,\text{cm}$. Gesucht: Volumen.
- Prisma: V = Grundfläche · Höhe.
- Vorstellung: Die Grundfläche wird 8 cm hoch „gestapelt“.
- $V = 25 \cdot 8 = 200$.

Ergebnis: 200 cm³

2 **Grundfläche gleichseitiges Dreieck mit $a = 4\,\text{cm}$, $h = 10\,\text{cm}$: Mantel?**

- Gegeben: Grundfläche gleichseitiges Dreieck mit $a = 4\,\text{cm}$, Höhe 10 cm. Gesucht: Mantel.
- Der Mantel besteht aus den Seitenrechtecken – hier 3 Rechtecke mit 4 cm × 10 cm.
- Kurz: M = Umfang der Grundfläche · Höhe.
- Umfang: $u = 3 \cdot 4 = 12\,\text{cm}$.
- $M = 12 \cdot 10 = 120$.

Ergebnis: 120 cm²

3 **Ein Prisma hat 360 Kubikzentimeter Volumen und 45 Quadratzentimeter Grundfläche. Wie hoch ist es?**
$V = 360\,\text{cm}^3$, $G = 45\,\text{cm}^2$**: h?**

- Gegeben: $V = 360\,\text{cm}^3$, $G = 45\,\text{cm}^2$. Gesucht: Höhe.
- $V = G \cdot h \;\rightarrow\; h = \dfrac{V}{G}$.
- $h = \dfrac{360}{45} = 8$.

Ergebnis: 8 cm

4 **Wie viele Flächen hat ein sechsseitiges Prisma?**

- Frage: Wie viele Flächen hat ein sechsseitiges Prisma?
- Grundfläche und Deckfläche: 2 Sechsecke.
- Zu jeder der 6 Seiten gehört ein Seitenrechteck: 6.
- $2 + 6 = 8$.

Ergebnis: 8

Kurz-Check

1. a) $G \cdot h$ – Grundfläche mal Höhe.
2. b) Rechtecke – Rechtecke.
3. b) $2G + M$ – Zwei Grundflächen plus Mantel.
4. b) Mantel – Der Mantel umschließt das Prisma seitlich.
5. a) ja – Grund- und Deckfläche sind gleiche Quadrate.
6. a) 6 – 3 unten und 3 oben.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/207-das-prisma.html erklärt dir Max das Thema Schritt für Schritt – kostenlos. Persönliche Nachhilfe: 01/503 94 10.

QR Code ist eine eingetragene Marke der DENSO WAVE INCORPORATED in Japan und anderen Ländern.