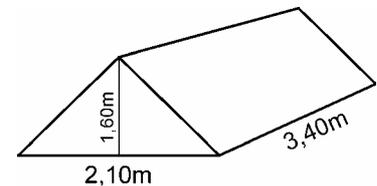


Raumgeometrie - Prisma

- 1.0 Die Grundfläche eines 8 cm hohen, regulären (regelmäßigen) Prismas ist ein Dreieck mit der Seitenlänge $a = 5$ cm.
- 1.1 Zeichne ein Schrägbild des Prismas ($q = 0,5$, $\omega = 60^\circ$).
- 1.2 Berechne den Inhalt der Oberfläche und das Volumen.
- 2.0 Ein gerades Prisma mit der Höhe 9 cm hat ein reguläres (regelmäßiges) Sechseck mit jeweils 5 cm langen Seiten als Grundfläche.
- 2.1 Zeichne ein Schrägbild des Prismas für $\omega = 45^\circ$ und $q = 0,5$. Eine Diagonale des Sechsecks soll dabei auf der Rissachse liegen.
- 2.2 Wie groß sind Volumen und Oberfläche des Prismas ?
3. Die Oberfläche eines geraden Prismas mit einem gleichseitigen Dreieck als Grundfläche hat den Inhalt $102,5\sqrt{3}$ cm². Die Prismenhöhe beträgt $6\sqrt{3}$ cm. Berechne die Länge a der Grundkante.
- 4.0 Die Oberfläche eines regulären (regelmäßigen) achtseitigen Prismas ist 240 cm².
- 4.1 Berechne die Höhe h für die Grundkantenlänge $a = 4$ cm.
- 4.2 Berechne h allgemein in Abhängigkeit von a .
5. Berechne das Volumen eines geraden Prismas in Abhängigkeit von a . Die Grundfläche ist ein rechtwinkliges Dreieck mit den Kathetenlängen $3a$ und $1,2a$. Die Prismenhöhe ist doppelt so groß wie die Länge der Hypotenuse der Grundfläche.
6. Ein Parallelogramm ABCD mit $\overline{AB} = 9$ cm, $\overline{AD} = 6$ cm und $\sphericalangle BAD = 60^\circ$ ist die Grundfläche einer Pyramide mit 14 cm Höhe. Berechne das Volumen.

- 7.0 Ein Zelt hat die Form eines liegenden Prismas, dessen Grundfläche ein gleichschenkliges Dreieck ist. Die Bodenfläche des Zeltes ist 3,40 m lang und 2,10 m breit. Das Zelt hat eine Höhe von 1,60 m.



- 7.1 Berechne den Rauminhalt des Zeltes.
- 7.2 Wieviel m² Stoff sind für die Herstellung dieses Zeltes einschließlich des Bodens notwendig ?

Raumgeometrie - Prisma

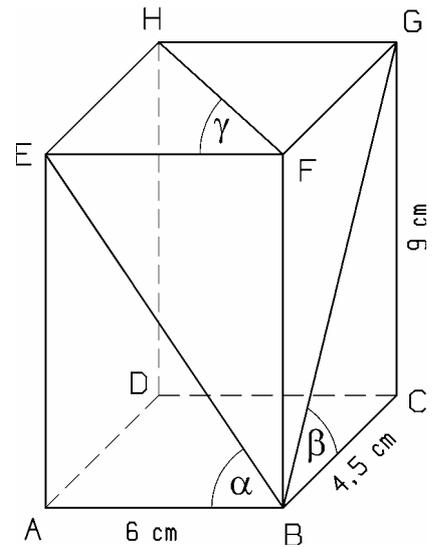
8.0 Gegeben ist ein Quader mit den Kantenlängen 6 cm, 4,5 cm und 9 cm

8.1 Berechne die Längen der eingezeichneten Diagonalen \overline{BE} , \overline{BG} und \overline{FH} .

8.2 Wie groß sind die Winkel α , β und γ (rechnerischer Nachweis).

9.0 Berechne für den Quader aus Aufgabe 8 die Länge der Raumdiagonalen \overline{BH} und das Maß δ des Neigungswinkels den diese Raumdiagonale mit der Grundfläche einschließt.

9.1 Bestimme ebenso das Maß ε des Neigungswinkels der Raumdiagonalen eines Würfels gegen die Grundfläche.



10.0 Die nebenstehende Skizze ist ein gerades, liegendes Prisma mit gleichseitigem Dreieck ABE als Grundfläche ($\overline{AB} = \overline{AE} = \overline{BE} = a$).

Auf der Kante \overline{EF} bewegt sich ein Punkt P von E nach F.

10.1 Berechne die Streckenlängen \overline{MP} , \overline{PC} und \overline{MC} in Abhängigkeit von a und x.

10.2 Für welchen Wert für x gilt $\overline{MP} = \overline{PC}$?

10.3 Berechne den Term $\cos \gamma$ in Abhängigkeit von a und x.

10.4 Bestimme den Wert für x, für den $\gamma = 90^\circ$ gilt !

10.5 Berechne das Maß γ für die Teilaufgabe 10.2 !

10.6 Ermittle das Maß des Winkels PCM für die Teilaufgabe 10.5 !

10.7 Berechne für die Teilaufgabe 10.6 den Flächeninhalt A des Dreiecks MCP !

