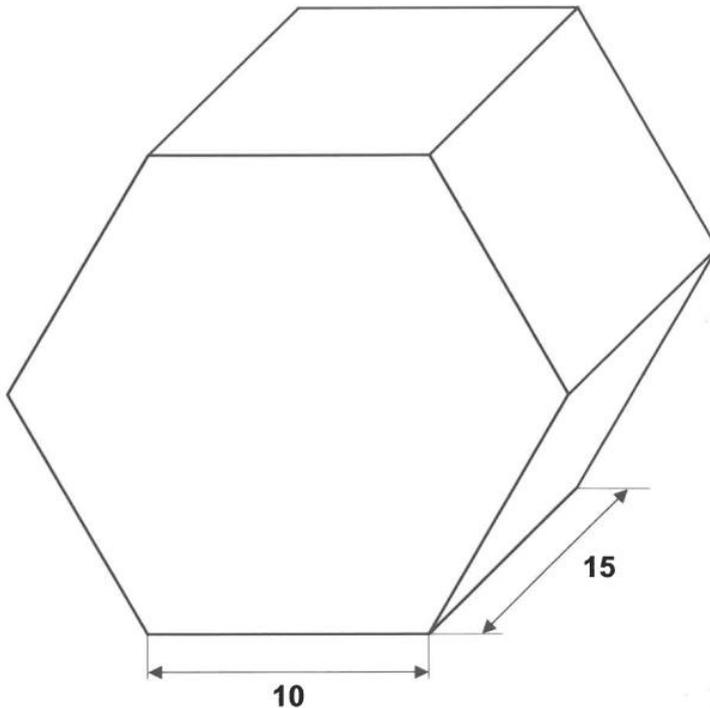


Qualiaufgabe 2024 Aufgabengruppe II

Der abgebildete Körper ist ein sechseckiges regelmäßiges Prisma.
Berechne das Volumen des Körpers

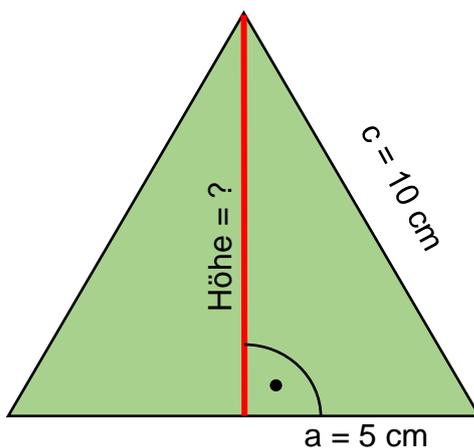


Hinweise:
Skizze nicht maßstabsgetreu.
Maße in cm.

Quelle: StMUK

Schritt 1: Höhe des Bestimmungsdreiecks in cm (1 P.)

Beachte: Ein sechseckiges regelmäßiges Vieleck besteht aus 6 gleichseitigen Dreiecken.



Berechnung mit dem Pythagoras:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$a^2 + 5^2 = 10^2$$

$$a^2 = 10^2 - 5^2$$

$$a^2 = 75 / \sqrt{\quad}$$

$$\underline{\underline{a = 8,66 \text{ cm}}}$$

Antwort: Die Höhe des Dreiecks beträgt 6,88 mm.

Schritt 2: Flächeninhalt des regelmäßigen Sechsecks (1 Punkt)

Allgemeine Formel:

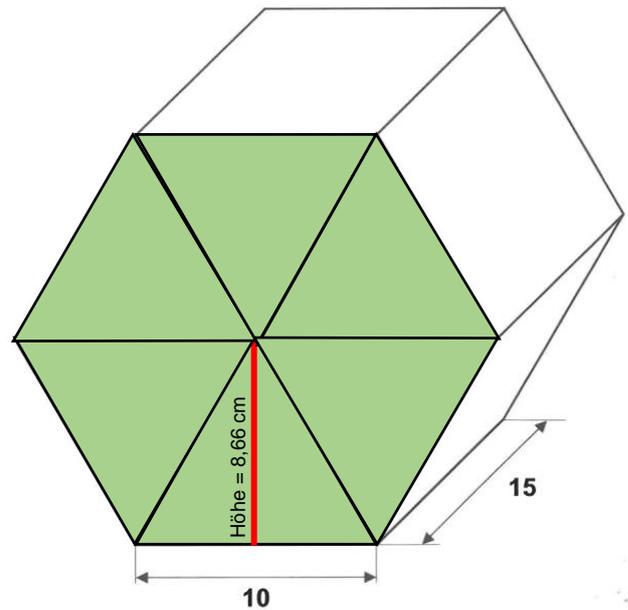
$$A_{6\text{-Eck}} = 6 \cdot g \cdot h : 2$$

Einsetzen:

$$A_{6\text{-Eck}} = 6 \cdot 10 \cdot 8,66 : 2$$

$$\underline{A_{6\text{-Eck}} = 259,80 \text{ cm}^2}$$

Antwort: Das regelmäßige Sechseck hat eine Fläche von $259,80 \text{ cm}^2$.



Schritt 3: Volumen Sechsecksprisma in cm^3 (1 P.)

Allgemeine Formel:

$$V_{\text{Prisma}} = \text{Grundfläche} \cdot \text{Höhe}$$

Einsetzen:

$$V_{\text{Prisma}} = 259,80 \cdot 15$$

$$\underline{V_{\text{Prisma}} = 3897 \text{ cm}^3}$$

Antwort:

Das Volumen des Prismas beträgt 3897 cm^3 .

