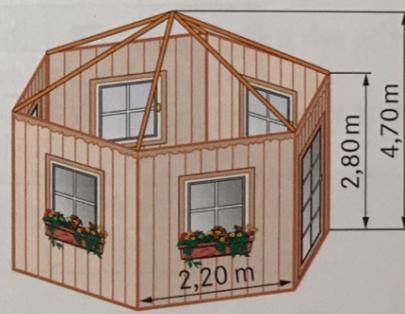


9) In einer Schrebergartenanlage darf wegen einer Bauvorschrift der umbaute Raum höchstens 50 m^3 betragen.

a) Prüfe, ob der Pavillon dieser Vorschrift genügt. Die Grundfläche des sechseckigen Pavillons ist ein regelmäßiges Sechseck.

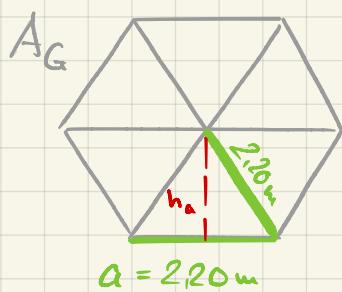
b) Das Dach soll eine Isolierung und einen Belag aus Titanzinkblech erhalten. Der Dachdecker verlangt für das Eindecken einschließlich Material 100 € pro Quadratmeter. Für Verschnitt rechnet er noch 10% hinzu. Erstelle eine detaillierte Rechnung für das Dacheindecken.



2

a) Die Grundfläche ist ein regelmäßiges Sechseck, besteht also aus sechs gleichseitigen Dreiecken mit $2,20 \text{ m}$

Kantenlänge



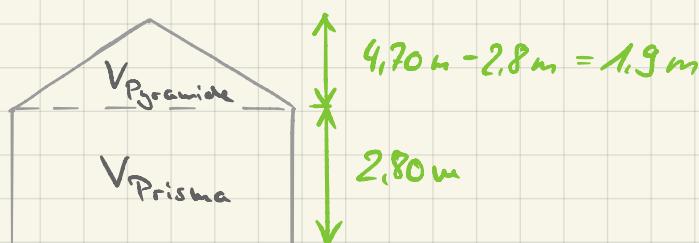
$$h_a^2 + (1,10 \text{ m})^2 = (2,20 \text{ m})^2$$

$$h_a = \sqrt{2,20^2 - 1,10^2} \text{ m}$$

$$= 1,91 \text{ m}$$

$$A_G = 6 \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a$$

$$= 6 \cdot \frac{1}{2} \cdot 2,20 \text{ m} \cdot 1,91 \text{ m} = 12,61 \text{ m}^2$$



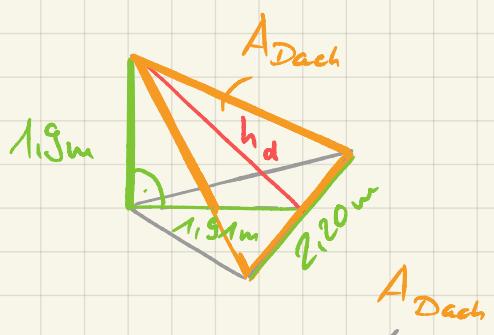
$$V = \overbrace{A_G \cdot 2,80 \text{ m}}^{V_{\text{Prisma}}} + \overbrace{\frac{1}{3} \cdot A_G \cdot 1,9 \text{ m}}^{V_{\text{Pyramide}}}$$

$$= 12,61 \text{ m}^2 \cdot 2,80 \text{ m} + \frac{1}{3} \cdot 12,61 \text{ m}^2 \cdot 1,9 \text{ m} = \underline{\underline{43,23 \text{ m}^3}}$$

A. Der Pavillon genügt der Vorschrift, da $V < 50 \text{ m}^3$.

- b) Die Mantelfläche der Pyramide besteht aus sechs gleichschenkligen (nicht gleichseitigen) Dreiecken (A_{Dach}).

Schrägbild eines der Dachdreiecke



Berechnung von h_d im Stützdreieck

$$h_d = \sqrt{1,90^2 + 1,91^2} \text{ m} = 2,69 \text{ m}$$

$$A = 6 \cdot \frac{1}{2} a \cdot h_d = 6 \cdot \frac{1}{2} \cdot 2,20 \text{ m} \cdot 2,69 \text{ m} = 17,75 \text{ m}^2$$

$$A_{Rechj} = \underbrace{17,75 \text{ m}^2 \cdot 1,10}_{100\% + 10\% = 110\% = 1,10} = 19,53 \text{ m}^2$$

$$\text{Kosten } K: K = \cancel{19,53 \text{ m}^2} \cdot 100 \frac{\text{€}}{\text{m}^2} = \underline{\underline{1953 \text{ €}}}$$