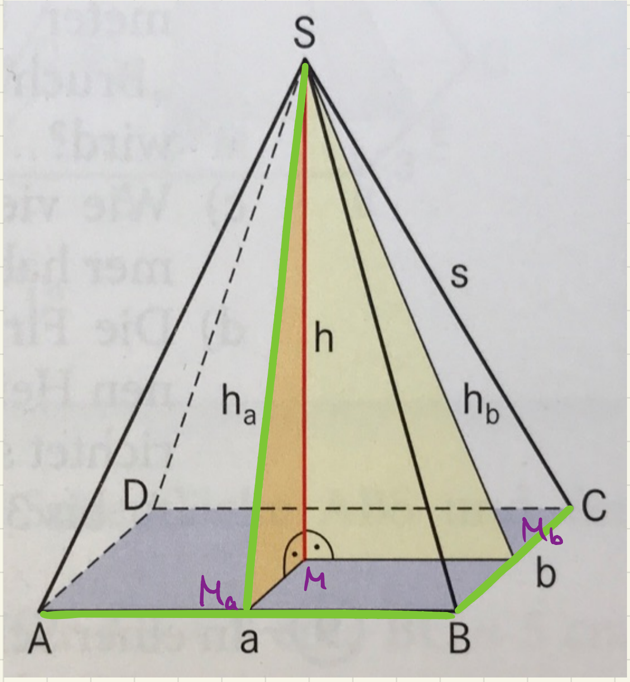
Westermann Mathematik 10II, **111/4**

a)



gegeben: $a = 5{,}5\ cm$

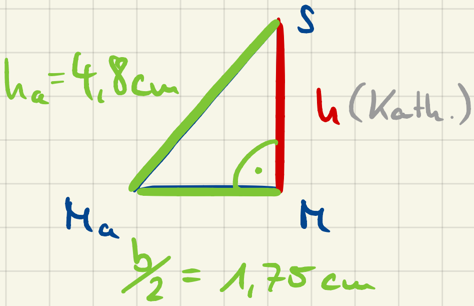
$b = 3{,}5\ cm$

$h_a = 4{,}8\ cm$

die Punkte M, M_a, M_b benannt (vgl. Zeichnung)

S liegt senkrecht über M, M ist Mittelpunkt (Schnittpkt. der Diagonalen) der Grundfläche; dadurch halbieren M_a und M_b die jeweiligen Seiten a und b.

- betrachte $\Delta M_a M S$:

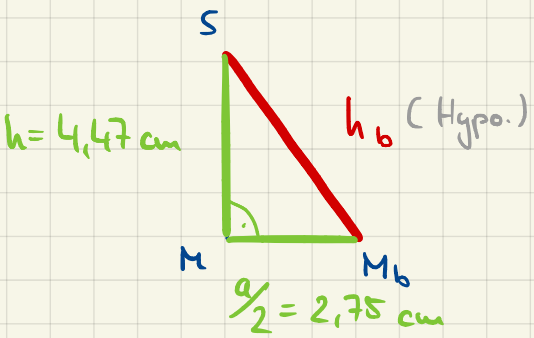


$$h_a^2 = h^2 + \left(\frac{b}{2}\right)^2$$

$$h^2 = h_a^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2$$

$$h = \sqrt{4{,}8^2 - 1{,}75^2}\ cm = \underline{\underline{4{,}47\ cm}}$$

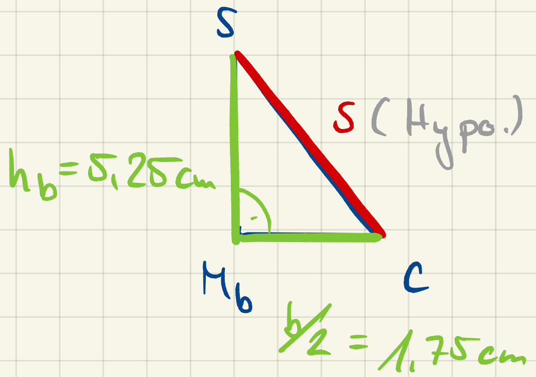
- betrachte $\Delta M M_b S$



$$h_b^2 = h^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2$$

$$h_b = \sqrt{4{,}47^2 + 2{,}75^2}\ cm = \underline{\underline{5{,}25\ cm}}$$

- betrachte ΔM_bCS (alternativ ΔM_aBS)



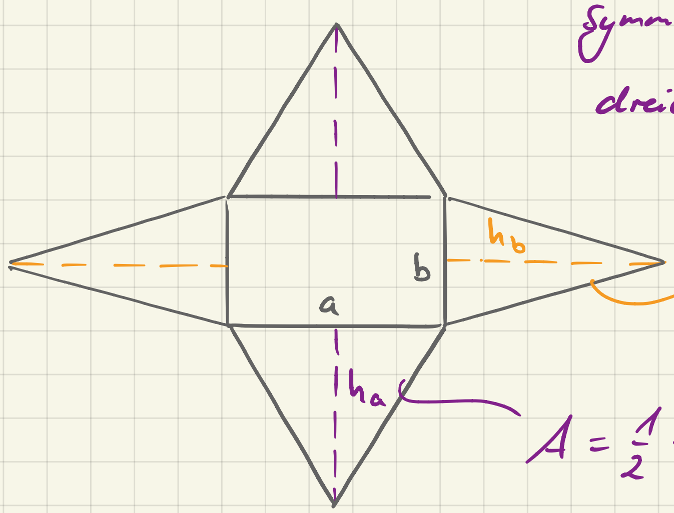
$$s^2 = h_b^{\,2} + (b/2)^2$$

$$s = \sqrt{5{,}25^2 + 1{,}75^2}\,cm = \underline{\underline{5{,}53\,cm}}$$

- $V = \frac{1}{3} \cdot A_G \cdot h = \frac{1}{3} \cdot 5{,}5\,cm \cdot 3{,}5\,cm \cdot 4{,}47\,cm = \underline{\underline{28{,}68\,cm^3}}$

- Netz der Pyramide

Weil S über M liegt, ist die Pyramide symmetrisch, gegenüberliegende Seitendreiecke gleich groß



$$A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h_b = \frac{1}{2} \cdot 3{,}5\,cm \cdot 5{,}25\,cm$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a = \frac{1}{2} \cdot 5{,}5\,cm \cdot 4{,}8\,cm$$

$$O = \underbrace{5{,}5 \cdot 3{,}5\,cm^2}_{\text{Grundfläche}} + \underbrace{2 \cdot \frac{1}{2} \cdot 5{,}5 \cdot 4{,}8\,cm^2}_{\text{2x Seite, vorne}} + \underbrace{2 \cdot \frac{1}{2} \cdot 3{,}5 \cdot 5{,}25\,cm^2}_{\text{2x Seite, rechts}}$$

$$= \underline{\underline{64{,}03\,cm^3}}$$