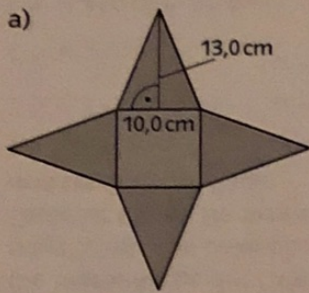
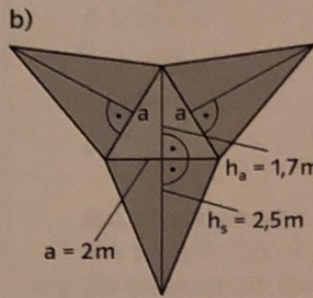


1 Berechne den Oberflächeninhalt der Pyramide.

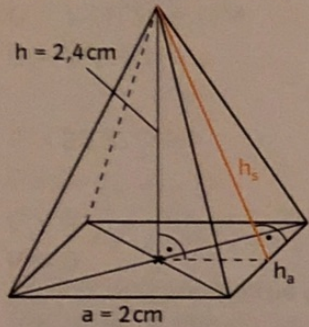


a) $a = 10,0 \text{ cm}$
 $h_s = 13,0 \text{ cm}$
 $O = a^2 + 2 \cdot a \cdot h_s$
 $O = 10^2 + 2 \cdot 10 \cdot 13$
 $O = 360 \text{ cm}^2$



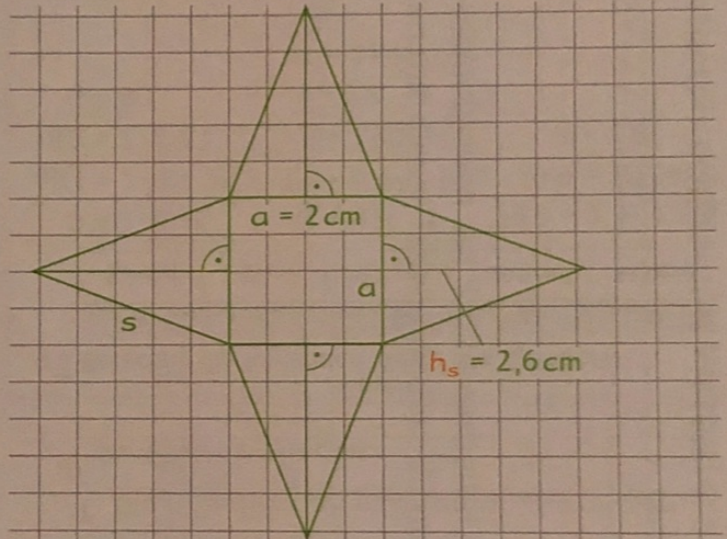
b) $M = 3 \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_s$ $G = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a$
 $M = 3 \cdot \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 2,5$ $G = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 1,7$
 $M = 7,5 \text{ m}^2$ $G = 1,7 \text{ m}^2$
 $O = G + M$
 $O = 1,7 + 7,5$
 $O = 9,2 \text{ m}^2$

2 a) Berechne für die quadratische Pyramide die Länge der Höhe h_s der Seitenfläche.



a) $h_s^2 = h^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2$
 $h_s = \sqrt{2,4^2 + \left(\frac{2}{2}\right)^2}$
 $h_s = 2,6 \text{ cm}$
 b) $O = G + M$
 $O = a^2 + 2 \cdot a \cdot h_s$
 $O = 2^2 + 2 \cdot 2 \cdot 2,6$
 $O = 14,4 \text{ cm}^2$

b) Zeichne das Netz und berechne den Oberflächeninhalt der quadratischen Pyramide.



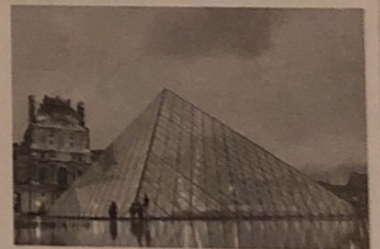
3 Das Hotel „Luxor“ in Las Vegas wurde den ägyptischen Pyramiden nachgebaut. Die quadratische Glaspyramide ist 107 m hoch. Ihre Grundkantenlänge beträgt etwa 180 m. Berechne die Größe der Glasfläche. [T₁]



$h_s^2 = h^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2$ $M = 2 \cdot a \cdot h_s$
 $h_s^2 = 107^2 + \left(\frac{180}{2}\right)^2$ $M = 2 \cdot 180 \cdot 139,8$
 $h_s = 139,8 \text{ m}$ $M = 50328 \text{ m}^2$

Die Glasfläche ist 50328 m² groß.

3 Die Eingangshalle des Louvre in Paris ist eine quadratische Pyramide. Eine Grundseite ist rund 35 m lang, die Höhe einer Seitenfläche beträgt 28,11 m.



- a) Berechne die Größe aller Seitenflächen.
- b) Berechne die Höhe der Pyramide.
- c) Berechne die Länge einer Seitenkante s.

a) $M = 2 \cdot a \cdot h_s$ $c) s^2 = h_s^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2$
 $M = 2 \cdot 35 \cdot 28,11$ $s^2 = 28,11^2 + \left(\frac{35}{2}\right)^2 \quad | \sqrt{\quad}$
 b) $h^2 = h_s^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2$ $s = 33,11$
 $h^2 = 28,11^2 - \left(\frac{35}{2}\right)^2$

a) Alle Seitenflächen sind 1967,70 m² groß.

b) Die Höhe der Pyramide beträgt 22,0 m.

c) Die Seitenkante s ist 33,11 m lang.

[T₁] Die Zeichnung in Aufgabe 2 kann dir helfen. Berechne zunächst h_s und dann die Mantelfläche.