

107/1

①

a) Prisma, Grundfläche: Trapez, Seitenflächen: Rechtecke

$$O = 2 \cdot G + M$$

$$G = \frac{1}{2} \cdot (a + c) \cdot h \rightarrow \text{vom Trapez, nicht vom Prisma}$$

$$= \frac{1}{2} \cdot (1080 + 240) \cdot 480 = 316\,800 \text{ mm}^2$$

$$M = u_G \cdot h \rightarrow \text{vom Prisma}$$

$$u_G = 1080 + 800 + 240 + 520 = 2640 \text{ mm}$$

$$M = 2640 \cdot 1216 = 3210240 \text{ mm}^2$$

$$O = 2 \cdot 316800 + 3210240 = \underline{3843840 \text{ mm}^2}$$

$$V = G \cdot h$$

$$= 316800 \cdot 1216 = \underline{385228800 \text{ mm}^3}$$

b) Pyramide, Grundfläche: Rechteck,

Spitze über dem Diagonalen schnittpunkt, also  
"in der Mitte".

Seitenflächen: Dreiecke

$$V = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h$$

$$G = 800 \cdot 900 = 720000 \text{ mm}^2$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot 720000 \cdot 700 = \underline{168000000 \text{ mm}^3}$$

$$O = G + M$$

$$M = \underbrace{2 \cdot A_{ABS}}_{\text{vorne und hinten}} + \underbrace{2 \cdot A_{BCS}}_{\text{links und rechts}}$$

$$A_{ABS} = \frac{1}{2} \cdot 800 \cdot h_a$$

$$h_a = \sqrt{450^2 + 700^2} = 832 \text{ mm}$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 800 \cdot 832 = 332800 \text{ mm}^2$$

$$A_{BCS} = \frac{1}{2} \cdot 900 \cdot h_b$$

$$h_b = \sqrt{400^2 + 700^2} = 806 \text{ mm}$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 900 \cdot 806 = 362700 \text{ mm}^2$$

$$M = 2 \cdot 332800 + 2 \cdot 362700 = 1391000 \text{ mm}^2$$

$$O = 720000 + 1391000 = \underline{2111000 \text{ mm}^2}$$

→ Klammern tippen!

②

c) Zylinder, Grundfläche: Kreis

$$V = r^2 \cdot \pi \cdot h$$

$$V = 200^2 \cdot \pi \cdot 500 = \underline{62831853 \text{ mm}^3}$$

$$O = 2 \cdot r \cdot \pi \cdot (r + h)$$

$$= 2 \cdot 200 \cdot \pi \cdot (200 + 500) = \underline{879646 \text{ mm}^2}$$

Formelsammlung + Taschenrechner, sonst wir.

d) Kegel, Grundfläche: Kreis

$$O = r \cdot \pi \cdot (r + s)$$

$$= 280 \cdot \pi \cdot (280 + 620) = \underline{791681 \text{ mm}^2}$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot r^2 \cdot \pi \cdot h$$

$$h = \sqrt{620^2 - 280^2} = 553 \text{ mm}$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot 280^2 \cdot \pi \cdot 553 = \underline{45401459 \text{ mm}^3}$$