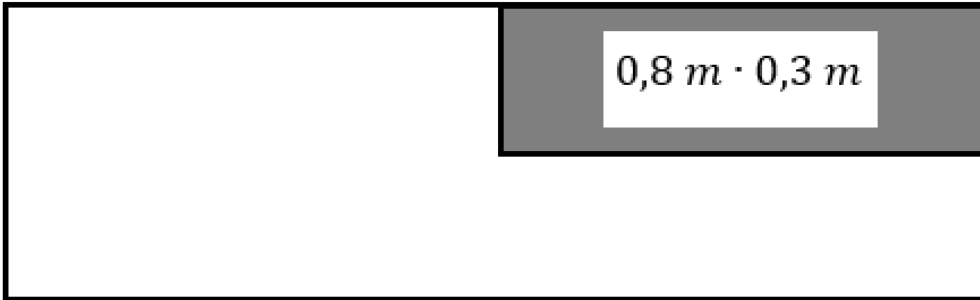


### Uppgift 454

Trappan har en form av en cylinder vars basyta ser ut som en rektangel minus en (grå) rektangel:



Arean på basytan är

$$A = 1,6 \text{ m} \cdot 0,6 \text{ m} - 0,8 \text{ m} \cdot 0,3 \text{ m} = 0,72 \text{ m}^2.$$

Då blir volymen

$$V = 0,72 \text{ m}^2 \cdot 2,1 \text{ m} = 1,512 \text{ m}^3 = 1512 \text{ liter} \approx 1500 \text{ liter}.$$

Rätta svaret borde på riktigt vara 2000 liter, p.g.a. att höjden 0,6 m har en gällande siffra. Borde absolut stå i uppgiften 0,60 m.

Svar: 1500 liter.

### Uppgift 455

Föremålet har formen av en cylinder vars basyta är en kvadrat minus en kvadrat (hållet). Jag ändrar måtten till dm så att inte talen blir så stora 4,5 dm, 2,5 dm och 1,0 dm.

Arean på basytan är

$$A = 2,5 \text{ dm} \cdot 2,5 \text{ dm} - 1,0 \text{ dm} \cdot 1,0 \text{ dm} = 5,25 \text{ dm}^2$$

Då blir volymen

$$V = 5,25 \text{ dm}^2 \cdot 4,5 \text{ dm} = 23,625 \text{ dm}^3$$

25 st. sådana här föremål har volymen

$$25V = 25 \cdot 23,625 \text{ dm}^3 = 590,625 \text{ dm}^3 \approx 590 \text{ dm}^3 = 590 \text{ liter}.$$

Svar: 590 liter.

### Uppgift 457

Glasstruten har formen av ett halvklot och en rak cirkulär kon. Radien är 3,1 cm = 0,31 dm. Höjden på konen är höjden på hela glasstruten minus en radie alltså 16,4 cm = 1,64 dm.

$$V_{klot} = \frac{1}{2} \cdot \frac{4\pi \cdot (0,31 \text{ dm})^3}{3} = \frac{2\pi \cdot (0,31 \text{ dm})^3}{3}$$

$$V_{kon} = \frac{\pi \cdot (0,31 \text{ dm})^2 \cdot 1,64 \text{ dm}}{3}$$

$$V_{klot} + V_{kon} = \frac{2\pi \cdot (0,31 \text{ dm})^3}{3} + \frac{\pi \cdot (0,31 \text{ dm})^2 \cdot 1,64 \text{ dm}}{3} = 0,2274 \dots \text{ dm}^3.$$

1 dm<sup>3</sup> (liter) väger 540 gram, därför väger en glasstrut

$$0,2274 \text{ dm}^3 \cdot 540 \frac{\text{gram}}{\text{dm}^3} \approx 120 \text{ gram}.$$

Svar: 120 gram.

~~Enligt facit är svaret 120 gram. De har tydligen tänkt att klotet är ett halvklot. Men det är en scam!!~~

~~Dessutom, lite dålig uppgift i och med att de antar att struten/konen inte är ihålig (vilken den vanligen är). Då å andra sidan kunde inte glassen ha någon annan form än ett halvklot.~~

Insåg senare hurudan mäntti jag var när jag inte insåg denna uppgift. Fail.



### Uppgift 458

Brunnsringen har en form av en cirkulär cylinder vars basyta är en cirkelskiva minus en cirkelskiva. Vi ändrar måtten till decimeter.  $1,2 \text{ m} = 12 \text{ dm}$ ,  $50 \text{ cm} = 5 \text{ dm}$  och  $5,0 \text{ cm} = 0,5 \text{ dm}$ . Radien på hålet är  $5,5 \text{ dm}$ .

$$V_{\text{kompakt cylinder}} = \pi r^2 h = \pi (6 \text{ dm})^2 \cdot 5 \text{ dm} = 180\pi \text{ dm}^3$$

$$V_{\text{hål}} = \pi r^2 h = \pi (5,5 \text{ dm})^2 \cdot 5 \text{ dm} = 151,25\pi \text{ dm}^3$$

$$V_{\text{ring}} = 180\pi \text{ dm}^3 - 151,25\pi \text{ dm}^3 \approx 90,321 \text{ dm}^3$$

Svar: Ringen innehåller  $90 \text{ dm}^3$  eller 90 liter betong.

Betong har en densitet på  $2,3 \text{ kg/dm}^3$ , alltså massan är

$$m = 90,321 \text{ dm}^3 \cdot 2,3 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3} \approx 210 \text{ kg}.$$

Svar: Ringen har en massa på 210 kg.