

Warmtebalans

$$16. A_{\text{BALK}} = 2 \cdot (4 \cdot 7,5 + 10 \cdot 7,5 + 10 \cdot 4) = 290$$

$$A_{\text{CILINDER}} = 2\pi \cdot (3^2 + 3 \cdot 10,6) = 256$$

De inhoud V is hetzelfde, dus de kleinste F -waarde hoort bij de verpakking met de kleinste oppervlakte en dus bij de cilindervormige verpakking.

$$17. 20 < h < 40 \quad \text{dus} \quad 20 < \frac{8000}{\pi r^2} < 40$$

$$\frac{8000}{\pi r^2} = 20$$

$$\rightarrow r = \sqrt{\frac{8000}{20\pi}} = 11,28$$

$$\frac{8000}{\pi r^2} = 40$$

$$\rightarrow r = \sqrt{\frac{8000}{40\pi}} = 7,98$$

Waarden van r tussen 7,98 en 11,28 zijn toegestaan.

$$18. F(r) = 2 \cdot r^{-1} + \pi r^2 \cdot (4000)^{-1}$$

$$F'(r) = -2 \cdot r^{-2} + 2\pi r \cdot (4000)^{-1}$$

$$F'(r) = 0 \quad \rightarrow \quad r = \left(\frac{-2 \cdot 4000}{-2\pi} \right)^{1/3} = 10,8$$

Of met de GR:

$$y_1 = x^{-2} \qquad y_2 = \pi x / 4000$$

$$\text{intersect} \quad \rightarrow \quad x = 10,8 \quad \rightarrow \quad r = 10,8$$