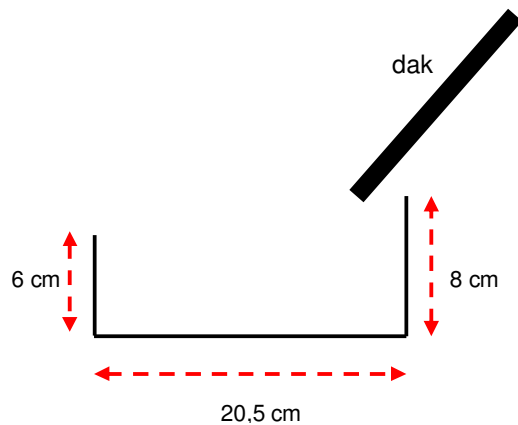
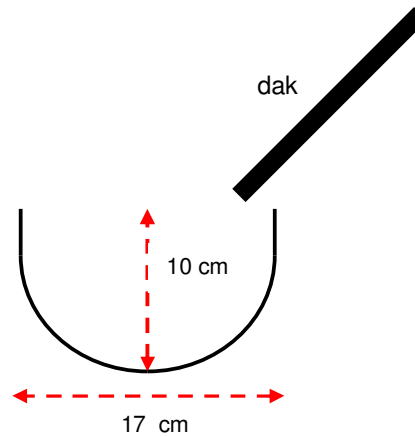


Dakgoot



Dakgoot A



Dakgoot B

Hierboven zie je de dwarsdoorsneden van twee dakgoten. De hoogste kant van dakgoot A zit tegen de muur aan. De doorsnede van dakgoot B bestaat uit een halve cirkel met een diameter van 17 cm met nog een opstaand randje van 1,5 cm. Beide dakgoten zijn van zink gemaakt. Ze zijn 3 m lang en de zijkanten zijn ook van zink.

- Bereken de oppervlakte van de hoeveelheid zink die nodig is om dakgoot A te maken. (zonder zijkanten)
- Hoeveel dm^2 zink is nodig om dakgoot B te maken? (met zijkanten)
- Toon aan dat dakgoot B ruim 41 liter kan bevatten voordat het water over de rand stroomt.

De loodgieter beweert dat dakgoot A minder water kan bevatten dan dakgoot B.

- Hoe hoog kan het water in dakgoot A maximaal staan?
- Leg met behulp van een berekening uit of je het met de loodgieter eens bent of niet.
- Dakgoot A is 20,5 cm breed. Hoe breed zou de goot moeten worden om 41,7 liter water te kunnen bevatten voordat het overstroomt?

Uitwerkingen:

a. Goot: $300 \times (6 + 20,5 + 8) = 10350 \text{ cm}^2 = 103,5 \text{ dm}^2$

b. Voor het lange stuk:

$$\text{omtrek halve cirkel} = \frac{1}{2} \times \pi \times 17 = \pi \times 8,5 = 26,70 \text{ cm}$$

De opstaande rand is $10 - 8,5 = 1,5 \text{ cm}$. (gegeven)

$$\text{Opp. lange stuk} = 300 \times (26,70 + 2 \times 1,5) = 8910 \text{ cm}^2$$

Voor de zijkanten:

$$\text{Opp I} = 1,5 \times 17 = 25,5 \text{ cm}^2$$

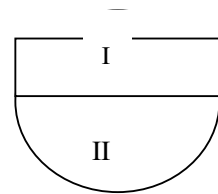
$$\text{Opp II} = \frac{1}{2} \times \pi \times r^2 = \frac{1}{2} \times \pi \times 8,5^2 \approx 113,5 \text{ cm}^2$$

Totale oppervlakte van de zijkanten:

$$25,5 + 113,5 = 139 \text{ cm}^2$$

Totale oppervlakte van de goot:

$$8910 + 2 \times 139 = 9188 \text{ cm}^2 = 92 \text{ dm}^2$$



c. Opp. zijkant = 139 cm^2

$$\text{Inhoud} = 300 \times 139 = 41\,700 \text{ cm}^3 = 41,7 \text{ liter}$$

d. 6 cm

e. Inhoud B = 41,7 liter

$$\text{Inhoud A} = 6 \times 20,5 \times 300 = 36\,900 \text{ cm}^3 = 36,9 \text{ liter}$$

Dus de loodgieter heeft gelijk.

f. $41,7 \text{ ltr} = 41,7 \text{ dm}^3 = 41700 \text{ cm}^3$

$$41700 : (6 \times 300) = 23,166\dots \approx 23,2 \text{ cm breed}$$