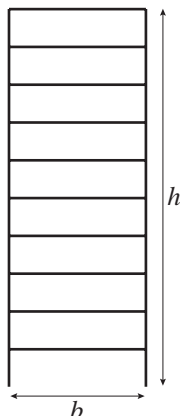


## Badkamerradiator

Een fabrikant maakt radiatoren voor de verwarming van de badkamer. In figuur 5 zie je zo'n radiator. De radiator bestaat uit twee rechtopstaande stalen buizen met een lengte van  $h$  cm en tien stalen dwarsbuizen die elk  $b$  cm lang zijn. We laten de dikte van de buizen in deze opgave buiten beschouwing. De hoogte van de radiator is dus  $h$  cm en de breedte  $b$  cm.

figuur 5



figuur 6



Voor één radiator wordt altijd in totaal 900 cm aan buizen gebruikt.

- De breedte van een radiator is 50 cm.  
 3p **20** Bereken van deze radiator de hoogte in centimeter.

De totale lengte van de twaalf buizen van één radiator moet dus 900 cm zijn. Een hogere radiator wordt dan smaller, en een lagere radiator wordt breder. Hoogte  $h$  en breedte  $b$  zijn dus afhankelijk van elkaar. Er is een lineair verband tussen  $h$  en  $b$ .

- 4p **21** Stel een formule op waarin  $h$  uitgedrukt is in  $b$ .

In figuur 6 is het grijze gebied de verwarmingsoppervlakte van de radiator. Dat is dus de oppervlakte van de gehele rechthoek.

De verwarmingsoppervlakte  $V$  in  $\text{cm}^2$  wordt gegeven door de formule:

$$V = -5b^2 + 450b, \text{ met } b \text{ de breedte van de radiator in cm}$$

- 5p **22** Stel een formule op voor de afgeleide van  $V$  en bereken daarmee de maximale verwarmingsoppervlakte.