

## 5 Drie vierkanten in een rechthoek

10. Eerst ga je een formule voor de oppervlakte van  $D$  opstellen. Je weet dat de oppervlakte van  $A$  gelijk is aan  $x^2$ . Je weet ook dat de zijden van  $B$  gelijk zijn aan  $30 - x$ , dus de oppervlakte van  $B$  is gelijk aan  $(30 - x)^2$ . Op dezelfde manier kun je uitrekenen dat de zijden van vierkant  $C$  gelijk zijn aan  $20 - (30 - x) = x - 10$ , dus de oppervlakte van  $C$  is gelijk aan  $(x - 10)^2$ . De oppervlakte van  $D$  is gelijk aan de oppervlakte van de rechthoek min de oppervlakten van  $A$ ,  $B$  en  $C$ , oftewel

$$\begin{aligned} D &= 30 \cdot 20 - x^2 - (30 - x)^2 - (x - 10)^2, \\ &= 600 - x^2 - 900 - x^2 + 60x - x^2 - 100 + 20x, \\ &= -3x^2 + 80x - 400. \end{aligned}$$

Nu moet je uitrekenen voor welke waarde van  $x$  deze formule maximaal is. Hiervoor moet je de afgeleide van  $D$  berekenen, en deze gelijk stellen aan nul.

$$\begin{aligned} D' &= -3 \cdot 2x + 80 = 0, \\ 6x &= 80, \\ x &= \frac{80}{6} = \frac{40}{3}. \end{aligned}$$