

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

### Gelijke oppervlaktes

- 1 maximumscore 3 altijd toekennen**
- Een primitieve van  $f$  is  $\ln(x-5) + \ln(x-6)$  1
  - $\ln(x-5) + \ln(x-6) = \ln((x-5)(x-6))$  1
  - $\ln((x-5)(x-6)) = \ln(x^2 - 11x + 30)$  (en dus is  $F(x) = \ln(x^2 - 11x + 30)$ ) 1
- of
- $F'(x) = \frac{2x-11}{x^2 - 11x + 30}$  (of een gelijkwaardige uitdrukking) 2
  - $f(x) = \frac{x-6}{(x-5)(x-6)} + \frac{x-5}{(x-5)(x-6)} = \frac{2x-11}{x^2 - 11x + 30}$  (dus  $F$  is een primitieve van  $f$ ) 1

*Opmerking*

*Als een kandidaat bij het tweede antwoordalternatief de kettingregel niet of onjuist heeft toegepast, voor deze vraag maximaal 1 scorepunt toekennen.*

- 2 maximumscore 5**
- De oppervlakte van  $V$  is  $F(9) - F(7) = \ln(12) - \ln(2)$  ( $= \ln(6)$ ) 1
  - De oppervlakte van  $W$  is  $F(p) - F(9) = \ln(p^2 - 11p + 30) - \ln(12)$  1
  - Uit  $\ln(p^2 - 11p + 30) - \ln(12) = \ln(6)$  volgt  $\ln(p^2 - 11p + 30) = \ln(72)$  1
  - Hieruit volgt  $p^2 - 11p - 42 = 0$  1
  - $(p-14)(p+3) = 0$  en dus  $p = 14$  ( $p = -3$  voldoet niet) 1

- 3 maximumscore 5**
- De afgeleide van  $\frac{1}{x-5} + \frac{1}{x-6}$  is  $-\frac{1}{(x-5)^2} - \frac{1}{(x-6)^2}$  (of: de afgeleide van  $\frac{-1}{x-5} - \frac{1}{x-6}$  is  $\frac{1}{(x-5)^2} + \frac{1}{(x-6)^2}$ ) 1
  - De richtingscoëfficiënt van één van de raaklijnen in  $A$  is  $(\frac{-1}{\frac{1}{4}} - \frac{1}{\frac{1}{4}}) = -8$   
(of  $(\frac{1}{\frac{1}{4}} + \frac{1}{\frac{1}{4}}) = 8$ ) 1
  - De hoek die deze raaklijn met de  $x$ -as maakt is  $82,8\dots^\circ$  1
  - De hoek die de andere raaklijn met de  $x$ -as maakt is (vanwege symmetrie) ook  $82,8\dots^\circ$  1
  - De gevraagde hoek is  $14^\circ$  1