

Gelijke oppervlaktes

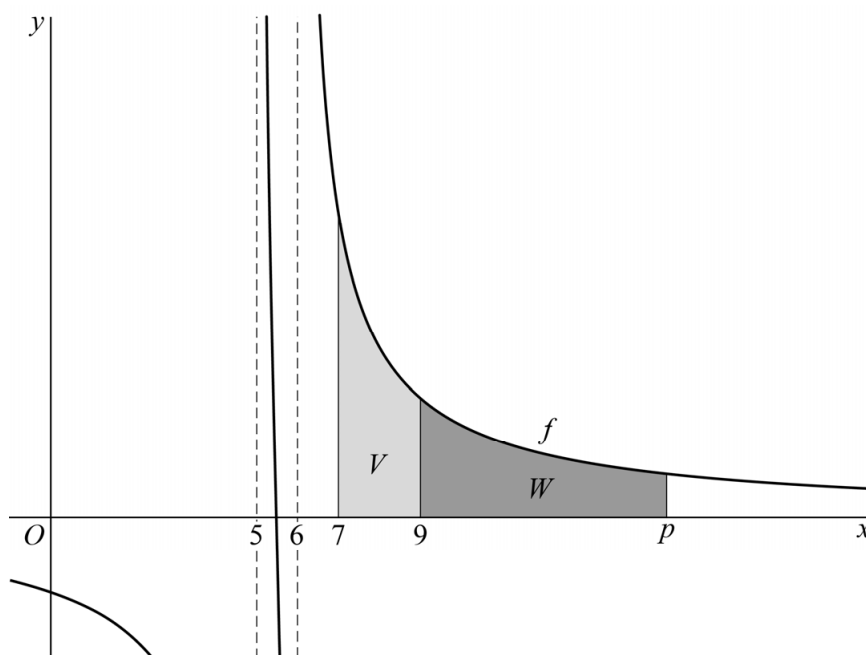
De functie f is gegeven door $f(x) = \frac{1}{x-5} + \frac{1}{x-6}$.

De functie F gegeven door $F(x) = \ln(x^2 - 11x + 30)$ is dan een primitieve van f .

3p 1 Bewijs dit.

In figuur 1 is de grafiek van f (die uit drie delen bestaat) getekend.

figuur 1



V is het gebied begrensd door de grafiek van f , de x -as en de lijnen met vergelijking $x = 7$ en $x = 9$. W is het gebied begrensd door de grafiek van f , de x -as en de lijnen met vergelijking $x = 9$ en $x = p$, met $p > 9$.

Er is een waarde van p waarvoor de oppervlaktes van V en W gelijk zijn.

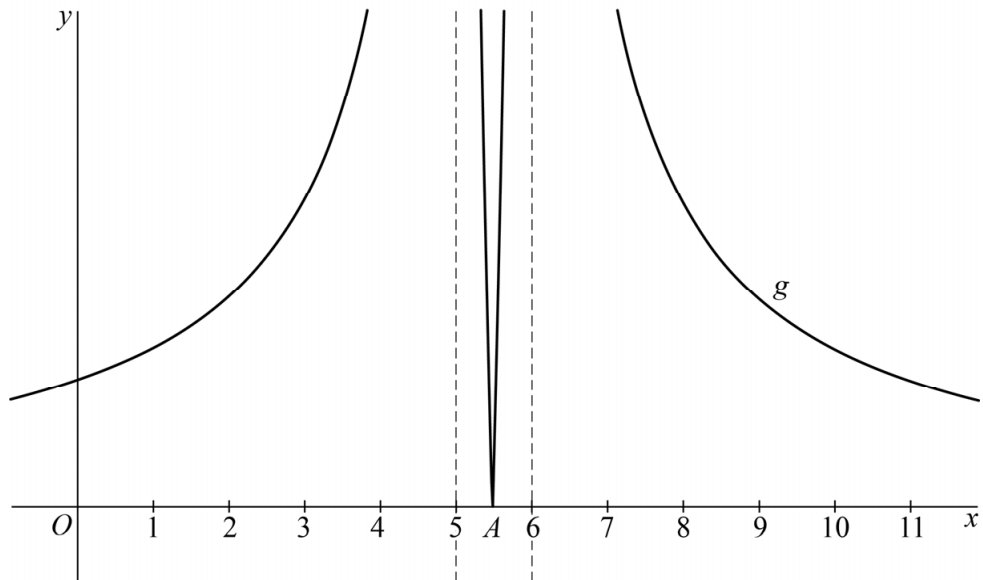
5p 2 Bereken exact deze waarde van p .

De functie g is gegeven door $g(x) = \left| \frac{1}{x-5} + \frac{1}{x-6} \right|$.

In figuur 2 is de grafiek van g getekend.

Deze grafiek is symmetrisch in de lijn $x = 5\frac{1}{2}$.

figuur 2



De grafiek van g heeft in punt $A(5\frac{1}{2}, 0)$ een knik.

Zowel aan het deel van de grafiek links van A als aan het deel van de grafiek rechts van A is er een raaklijn in A . Deze twee raaklijnen zijn verschillend.

- 5p 3 Bereken algebraïsch de hoek tussen deze raaklijnen. Geef je eindantwoord in gehele graden nauwkeurig.