

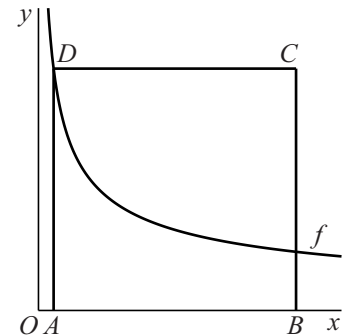
Vierkant bij een grafiek

De functie f is gegeven door $f(x) = \frac{16}{\sqrt{x}}$.

Van vierkant $ABCD$ liggen de hoekpunten A en B op de x -as en het hoekpunt D op de grafiek van f . Zie figuur 1.

De x -coördinaten van A en B noemen we respectievelijk a en b , met $0 < a < b$. De coördinaten van D zijn dan $(a, \frac{16}{\sqrt{a}})$.

figuur 1



Voor $a = 1$ ontstaat het vierkant met zijde 16.

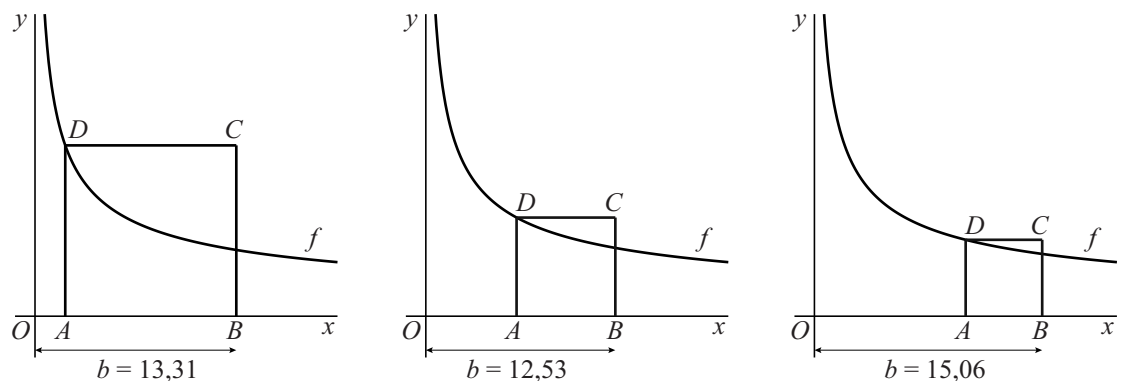
V is het deel van dit vierkant dat zich boven de grafiek bevindt.

Vlakdeel V wordt gewenteld om de x -as.

- 5p 10 Bereken exact de inhoud van het bijbehorende omwentelingslichaam.

In figuur 2 zijn enkele mogelijke situaties voor vierkant $ABCD$ getekend.

figuur 2



Bij de getekende situaties is de afstand van punt B tot de oorsprong aangegeven. Deze afstand b hangt af van a , de x -coördinaat van A . Als a vanaf 0 toeneemt, neemt b eerst af en vervolgens weer toe. Er is dus een waarde van a waarvoor b minimaal is.

- 5p 11 Druk b uit in a en bereken vervolgens exact deze minimale waarde van b .