

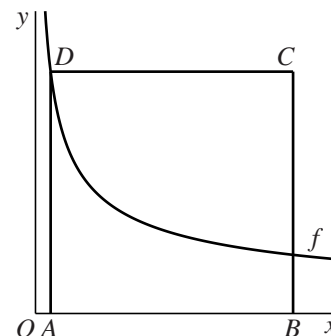
**Vierkant bij een grafiek**

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.

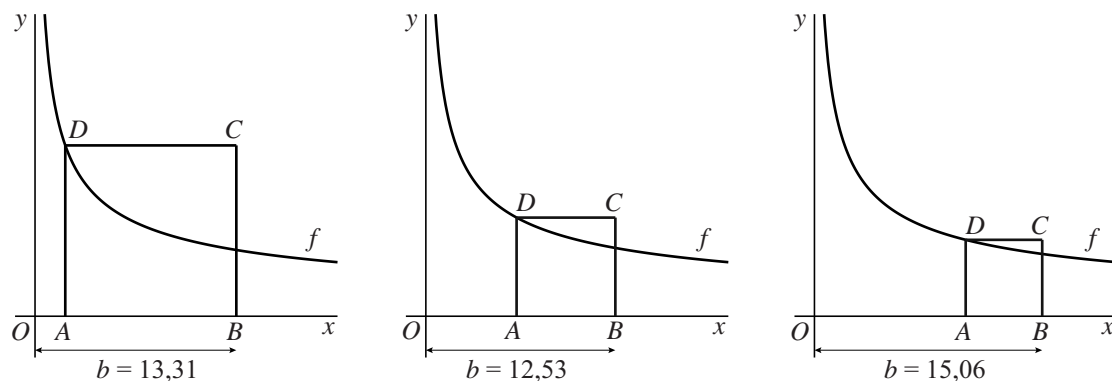
$V$  is het deel van dit vierkant dat zich boven de grafiek bevindt.

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  $b$ .