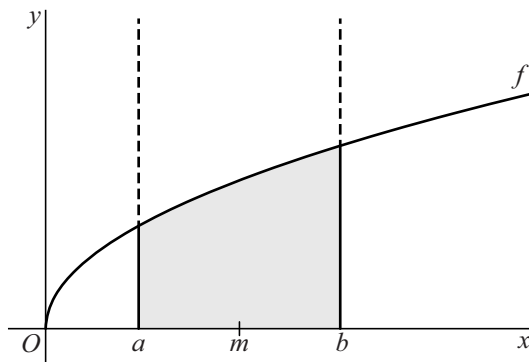


Afgeknotte parabolöide

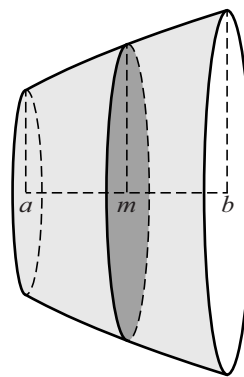
De functie f is gegeven door $f(x) = \sqrt{x}$. De grafiek van f is getekend in figuur 1, samen met de lijnen met vergelijkingen $x = a$ en $x = b$, waarbij $0 < a < b$. Midden tussen de punten $(a, 0)$ en $(b, 0)$ ligt het punt $(m, 0)$.

De grafiek van f , de x -as en de twee verticale lijnen sluiten een gebied in. Dit gebied, in figuur 1 met grijs aangegeven, wordt gewenteld om de x -as. Het omwentelingslichaam is een zogenaamde **afgeknotte parabolöide**. Deze is afgebeeld in figuur 2.

figuur 1



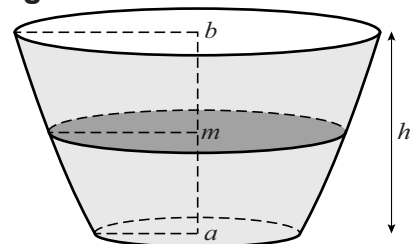
figuur 2



Bij de omwenteling beschrijft elk punt van de grafiek een cirkel. De oppervlakte van de cirkel die beschreven wordt door het punt (m, \sqrt{m}) noemen we A . De cirkelschijf met deze oppervlakte is met donkergrijs aangegeven in figuur 2.

In figuur 3 staat de afgeknotte parabolöide een kwartslag gedraaid. In die figuur is ook de hoogte h van de afgeknotte parabolöide aangegeven.

figuur 3



Voor de inhoud V van de afgeknotte parabolöide geldt de formule:

$$V = h \cdot A$$

7p 15 Bewijs dit.