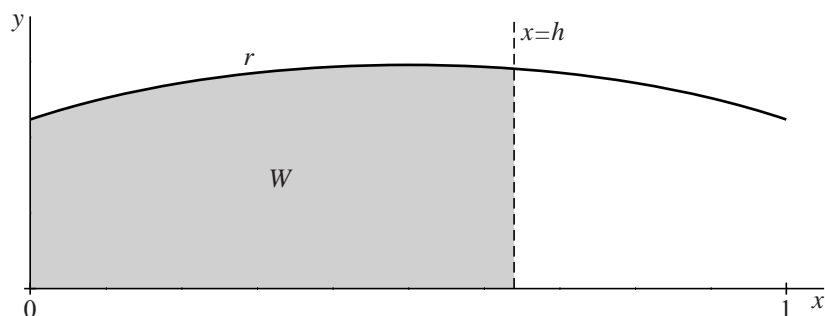


Een regenton

Op het domein $[0, 1]$ is de functie r gegeven door $r(x) = \frac{1}{10}\sqrt{5+15x-15x^2}$.

W is het vlakdeel dat wordt ingesloten door de x -as, de y -as, de grafiek van r en de lijn $x = h$, met $0 < h \leq 1$. Zie de onderstaande figuur.

figuur



Voor het volume V van het omwentelingslichaam dat ontstaat door vlakdeel W om de x -as te wentelen, geldt:

$$V = \frac{\pi}{40}(2h + 3h^2 - 2h^3)$$

- 5p 1 Toon aan dat deze formule voor V juist is.

Als de grafiek van r om de x -as gewenteld wordt, ontstaat een figuur die lijkt op een regenton. Voor x , h en r nemen we de meter als eenheid, zodat de ton 1 meter hoog is.

V is dus het volume van het water in de ton als het water h meter hoog staat.

- 5p 2 Bereken de waterhoogte in de ton als deze voor drie vierde deel is gevuld. Rond je antwoord af op een geheel aantal cm.

foto

