

Twee machten van 2

De functie f is gegeven door:

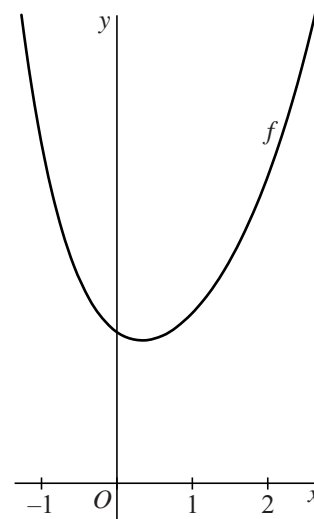
$$f(x) = 2^x + 2^{-2x}$$

In figuur 1 is een deel van de grafiek van f weergegeven.

De functie heeft één extreme waarde en dat is een minimum.

- 5p 1 Bereken exact de waarde van x waarvoor $f(x)$ minimaal is.

figuur 1

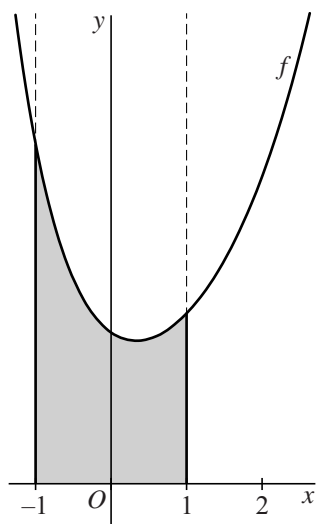


In figuur 2 is het gebied grijs gemaakt dat wordt begrensd door de grafiek van f , de x -as en de lijnen met vergelijkingen $x = -1$ en $x = 1$.

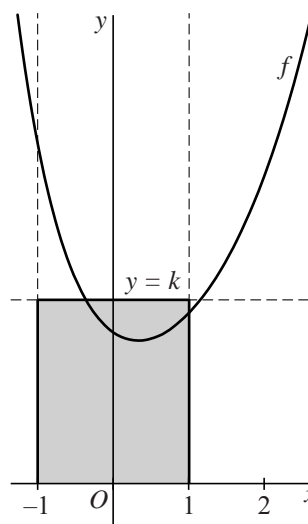
In figuur 3 is het rechthoekige gebied grijs gemaakt dat wordt begrensd door de x -as en de lijnen met vergelijkingen $x = -1$, $x = 1$ en $y = k$.

De waarde van k is zo gekozen dat het grijze gebied uit figuur 2 en het grijze gebied uit figuur 3 dezelfde oppervlakte hebben.

figuur 2



figuur 3



- 5p 2 Bereken algebraïsch de waarde van k . Rond je eindantwoord af op twee decimalen.

Op de grafiek van f liggen de punten $A(1, 2\frac{1}{4})$ en $Q(2, 4\frac{1}{16})$. Ook ligt op de grafiek van f het punt P . Gegeven is dat de vectoren \overrightarrow{AP} en \overrightarrow{AQ} loodrecht op elkaar staan.

- 5p 3 Bereken de x -coördinaat van P in twee decimalen nauwkeurig.