

## Een symmetrische gebroken functie

---

De functie  $f$  is gegeven door  $f(x) = \frac{2}{1+e^x}$ .

- 3p 1 Bereken exact voor welke waarden van  $x$  geldt:  $f(x) < \frac{1}{100}$ .

$F(x) = 2x - 2\ln(1+e^x)$  is een primitieve van  $f(x) = \frac{2}{1+e^x}$ .

- 4p 2 Toon dit aan.

Het vlakdeel  $V$  wordt ingesloten door de grafiek van  $f$ , de  $y$ -as, de  $x$ -as en de lijn  $x = \ln 3$ .

- 5p 3 Bereken exact de oppervlakte van  $V$  en schrijf je antwoord in de vorm  $\ln k$ .

Voor elke waarde van  $x$  geldt:  $\frac{f(x) + f(-x)}{2} = 1$ .

- 5p 4 Toon dit aan.