

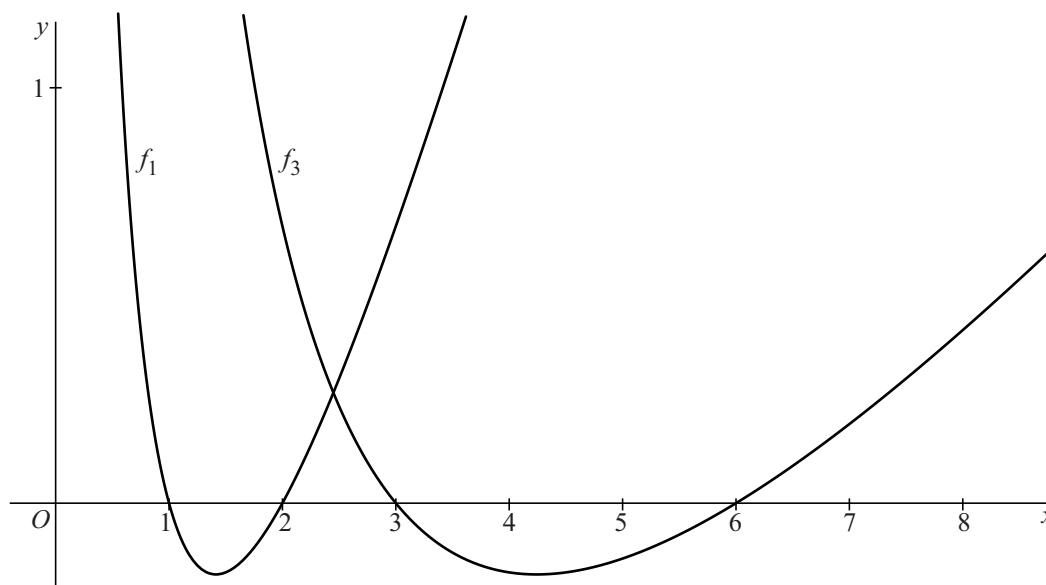
Een familie van gebroken functies

Voor elke positieve waarde van a is de functie f_a met domein $\langle 0, \rightarrow \rangle$ gegeven door

$$f_a(x) = \frac{x}{a} + \frac{2a}{x} - 3$$

De grafieken van f_1 en f_3 zijn in onderstaande figuur getekend.

figuur



De grafieken van f_1 en f_3 snijden elkaar in één punt.

3p **1** Bereken exact de x -coördinaat van dit punt.

De grafiek van f_1 snijdt de x -as in de punten $(1, 0)$ en $(2, 0)$. De grafiek van f_1 en de x -as sluiten een vlakdeel in.

5p **2** Bereken exact de oppervlakte van dit vlakdeel.

Voor elke waarde van a , met $a > 0$, heeft de grafiek van f_a één top.

4p **3** Bewijs dat al deze toppen dezelfde y -coördinaat hebben.