

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Raaklijnen door de oorsprong

13 maximumscore 5

$$\bullet \quad f'(x) = -\frac{2}{(2x-3)^2} - 1 \quad 2$$

$$\bullet \quad f'(1) = \left(-\frac{2}{(2 \cdot 1 - 3)^2} - 1\right) = -3 \quad 1$$

• Dus k heeft een vergelijking van de vorm $y = -3x + b$ 1

• Invullen van de coördinaten van A in $y = -3x + b$ geeft $b = 0$ (dus een vergelijking voor k is $y = -3x$) (dus k gaat door de oorsprong) 1

of

$$\bullet \quad f'(x) = -\frac{2}{(2x-3)^2} - 1 \quad 2$$

$$\bullet \quad f'(1) = \left(-\frac{2}{(2 \cdot 1 - 3)^2} - 1\right) = -3 \quad 1$$

• De richtingscoëfficiënt van OA is gelijk aan $\frac{-3-0}{1-0} = -3$ 1

• Dus de richtingscoëfficiënt van OA is gelijk aan $f'(1)$ (dus k ligt in het verlengde van OA , en gaat dus door de oorsprong) 1

Opmerking

Als een kandidaat bij het differentiëren de kettingregel niet of niet correct heeft toegepast, voor deze vraag maximaal 3 scorepunten toekennen.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

14 maximumscore 6

- (Voor gemeenschappelijke punten van l en de grafiek van f geldt)

$\frac{1}{2x-3} - x - 1 = -\frac{11}{9}x$	1
---	---
- Hieruit volgt $\frac{1}{2x-3} = -\frac{2}{9}x + 1$ 1
- Dus $(2x-3)\left(-\frac{2}{9}x+1\right) = 1$ 1
- Dit geeft (bijvoorbeeld) $x^2 - 6x + 9 = 0$ 1
- Beschrijven hoe deze vergelijking exact opgelost kan worden 1
- $x = 3$ (dat is de x -coördinaat van B , er is maar één oplossing, dus l snijdt de linkertak van de grafiek van f niet) 1

of

- (Voor gemeenschappelijke punten van l en de grafiek van f geldt)

$\frac{1}{2x-3} - x - 1 = -\frac{11}{9}x$	1
---	---
- Hieruit volgt $\frac{1}{2x-3} = -\frac{2}{9}x + 1$ 1
- Dus $(2x-3)\left(-\frac{2}{9}x+1\right) = 1$ 1
- Dit geeft (bijvoorbeeld) $x^2 - 6x + 9 = 0$ 1
- De discriminant van deze vergelijking is $(-6)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 9 = 0$ 1
- Dus deze vergelijking heeft maar één oplossing (dat is de x -coördinaat van B , dus l snijdt de linkertak van de grafiek van f niet) 1