Raaklijnen door de oorsprong

13 maximumscore 5

- $f'(x) = -\dfrac{2}{(2x-3)^2} - 1$ 2
- $f'(1) = (-\dfrac{2}{(2\cdot 1-3)^2} - 1 =)\ -3$ 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

- $f'(x) = -\dfrac{2}{(2x-3)^2} - 1$ 2
- $f'(1) = (-\dfrac{2}{(2\cdot 1-3)^2} - 1 =)\ -3$ 1
- De richtingscoëfficiënt van *OA* is gelijk aan $\dfrac{-3-0}{1-0} = -3$ 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.

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 $(-6)^2-4\cdot1\cdot9=0$ 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