Vraag	Antwoord	Scores

Altijd raak

3 maximumscore 5

- $f_p'(x) = \dfrac{1}{2\sqrt{x-p}}$ — 1
- In het raakpunt moet gelden $\dfrac{1}{2\sqrt{x-p}} = 1$ — 1
- Hieruit volgt $x = \frac{1}{4} + p$ — 1
- $f_p\left(\frac{1}{4}+p\right) = p + \sqrt{\frac{1}{4}+p-p} = p + \frac{1}{2}$ — 1
- $x = \frac{1}{4}+p$ invullen in de vergelijking van k geeft $y = \frac{1}{4}+p+\frac{1}{4} = p+\frac{1}{2}$, dus lijn k raakt de grafiek van f_p voor elke toegestane waarde van p — 1

of

- Bekijk $g(x) = \sqrt{x}$, dan $g'(x) = \dfrac{1}{2\sqrt{x}}$ — 1
- In het raakpunt moet gelden $\dfrac{1}{2\sqrt{x}} = 1$, dus $x = \frac{1}{4}$ — 1
- $g\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{2}$ en $x = \frac{1}{4}$ invullen in de vergelijking van k geeft $y = \frac{1}{4}+\frac{1}{4} = \frac{1}{2}$, dus lijn k raakt de grafiek van g — 1
- De grafiek van f_p ontstaat uit de grafiek van g door deze p naar rechts en p omhoog te verschuiven — 1
- (Deze verschuiving komt overeen met de vector $\begin{pmatrix} p \\ p \end{pmatrix}$ en) dat is de richtingsvector van lijn k, dus lijn k raakt de grafiek van f_p voor elke toegestane waarde van p — 1

4 maximumscore 3

- De x-coördinaat van het randpunt van de grafiek van f_p is p — 1
- $f_{p-1}(x) = p-1+\sqrt{x-p+1}$ — 1
- $f_{p-1}(p) = p = f_p(p)$ (, dus het randpunt van de grafiek van f_p ligt op de grafiek van f_{p-1}) — 1

5 maximumscore 5

- Een vergelijking van lijn l is $y = x$ — 1
- De oppervlakte is gelijk aan $\int_1^2 \left(1+\sqrt{x-1}-x\right)\mathrm{d}x$ — 1
- Een primitieve van $1+\sqrt{x-1}-x$ is $x+\frac{2}{3}(x-1)^{\frac{3}{2}}-\frac{1}{2}x^2$ — 2
- De oppervlakte is gelijk aan $\frac{1}{6}$ — 1

Opmerking
Voor het derde antwoordelement mogen 0, 1 of 2 scorepunten worden toegekend.