

## Loodrecht in de perforatie

### 1 maximumscore 3

$$\bullet \quad f(x) = \frac{-2+2\sqrt{x+1}}{x} = \frac{-2+2\sqrt{x+1}}{x} \cdot \frac{2+2\sqrt{x+1}}{2+2\sqrt{x+1}} \quad 1$$

$$\bullet \quad \text{Dus } f(x) = \frac{-4+4(x+1)}{x(2+2\sqrt{x+1})} \quad 1$$

$$\bullet \quad \text{Dit geeft } \frac{4x}{2x(1+\sqrt{x+1})} = \frac{2}{1+\sqrt{x+1}} \quad (= h(x)) \quad (\text{voor } x \neq 0) \quad 1$$

of

$$\bullet \quad h(x) = \frac{2}{1+\sqrt{x+1}} \cdot \frac{1-\sqrt{x+1}}{1-\sqrt{x+1}} \quad (\text{voor } x \neq 0) \quad 1$$

$$\bullet \quad \text{Dus } h(x) = \frac{2(1-\sqrt{x+1})}{1-x-1} \quad (\text{voor } x \neq 0) \quad 1$$

$$\bullet \quad \text{Dit geeft } \frac{2-2\sqrt{x+1}}{-x} = \frac{-2+2\sqrt{x+1}}{x} \quad (= f(x)) \quad (\text{voor } x \neq 0) \quad 1$$

of

$$\bullet \quad \text{Als moet gelden } f(x) = h(x) \quad (\text{voor } x \neq 0), \text{ dan moet gelden} \\ (-2+2\sqrt{x+1}) \cdot (1+\sqrt{x+1}) = 2x \quad (\text{voor } x \neq 0) \quad 1$$

$$\bullet \quad (-2+2\sqrt{x+1}) \cdot (1+\sqrt{x+1}) = 2(-1+\sqrt{x+1}) \cdot (1+\sqrt{x+1}) \quad 1$$

$$\bullet \quad 2(-1+\sqrt{x+1}) \cdot (1+\sqrt{x+1}) = 2(-1+x+1) = 2x \quad (\text{dus } f(x) = h(x)) \quad (\text{voor } x \neq 0) \quad 1$$

of

$$\bullet \quad \text{Als moet gelden } f(x) = h(x) \quad (\text{voor } x \neq 0), \text{ dan moet gelden} \\ (-2+2\sqrt{x+1}) \cdot (1+\sqrt{x+1}) = 2x \quad (\text{voor } x \neq 0) \quad 1$$

$$\bullet \quad (-2+2\sqrt{x+1}) \cdot (1+\sqrt{x+1}) = -2-2\sqrt{x+1}+2\sqrt{x+1}+2(x+1) \quad 1$$

$$\bullet \quad \text{Dit is gelijk aan } 2x \quad (\text{dus } f(x) = h(x)) \quad (\text{voor } x \neq 0) \quad 1$$

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

**2 maximumscore 5**

- $h'(x) = \frac{-2}{(1+\sqrt{x+1})^2} \cdot \frac{1}{2\sqrt{x+1}}$  (of een gelijkwaardige uitdrukking) 2
- $h'(0) = -\frac{1}{4}$  1
- $\frac{4x^2 + x}{x} = 4x + 1$  (voor  $x \neq 0$ ), dus een vergelijking van  $k$  is  $y = 4x + 1$  1
- $4 \cdot -\frac{1}{4} = -1$  (dus de grafieken van  $h$  en  $k$  staan in  $P$  loodrecht op elkaar en dus staan de grafieken van  $f$  en  $g$  in  $P$  loodrecht op elkaar) 1

*Opmerking*

*Als de kettingregel niet of onjuist is toegepast, voor deze vraag maximaal 3 scorepunten toekennen.*