

## Functies met een rij

$$13. \quad f_k'(x) = \frac{x \cdot \frac{1}{x} - \ln(kx)}{x^2} = \frac{1 - \ln(kx)}{x^2} = 0 \rightarrow kx = e \rightarrow x = e/k$$

$$\rightarrow \text{top } (e/k, k/e)$$

omdat de y-coördinaat de inverse is van de x-coördinaat bevinden alle toppen van  $f_k$  zich op de grafiek van

$$y = \frac{1}{x}$$

$$14. \quad \frac{\ln(kx)}{x} = 1 \rightarrow \ln(k \cdot x) = \ln(e^x) \rightarrow k = \frac{e^x}{x}$$

$$\frac{\ln(k \cdot (x-2))}{x-2} = 1 \rightarrow \ln(k \cdot (x-2)) = \ln(e^{x-2}) \rightarrow k = \frac{e^{x-2}}{x-2}$$

$$\text{Dus: } \frac{e^x}{x} = \frac{e^{x-2}}{x-2} \rightarrow (x-2) \cdot e^x = x \cdot e^{x-2}$$

$$\rightarrow x-2 = x \cdot e^{-2} \rightarrow x = \frac{-2}{e^{-2} - 1} = 2,313$$

$$\rightarrow k = \frac{e^{2,313}}{2,313} = 4,369$$

Conclusie:  $k = 5$  is de kleinste gehele waarde van  $k$  waarvoor de lengte van AB groter is dan 2.

$$15. \quad \text{Dekpunt: } \frac{\ln 3x}{x} = x \rightarrow \text{met de GR:}$$

$$y_1 = \ln(3x) \quad y_2 = x^2$$

$$\text{intersect} \rightarrow x = 0,387 \text{ of } x = 1,087$$

$$\rightarrow a = 0,387 \text{ en } b = 1,087$$

16. Teken de lijn  $y = a = 0,387$ . De snijpunten met de grafiek van  $h(x)$  zijn oplossingen, de startwaarden zijn de bijbehorende  $x$ -coördinaten.

