

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

## Halverwege

### 9 maximumscore 4

- Noem de  $x$ -coördinaat van  $P'$   $p$ , dan is de  $x$ -coördinaat van  $P$   $2p$  1
- De  $y$ -coördinaten van  $P'$  en  $P$  zijn gelijk, ofwel  $g(p) = f(2p)$  1
- Dit geeft  $g(p) = e^{2p}$  1
- Dus (omdat  $e^{2p} = (e^2)^p$ )  $a = e^2$  1

of

- De grafiek van  $g$  is het beeld van de grafiek van  $f$  na vermenigvuldiging ten opzichte van de  $y$ -as met factor  $\frac{1}{2}$  2
- Dus  $g(x) = e^{2x}$  1
- Dus (omdat  $e^{2x} = (e^2)^x$ )  $a = e^2$  1

### 10 maximumscore 5

- De grafiek van  $h$  ontstaat door de grafiek van  $f$  eerst 1 omlaag te schuiven, dan te spiegelen in de lijn  $y = x$  en daarna 1 omhoog te schuiven 1
- De grafiek van  $f$  1 omlaag schuiven geeft  $y = e^x - 1$  1
- Spiegelen van de grafiek van  $y = e^x - 1$  in de lijn  $y = x$  geeft  $x = e^y - 1$  1
- $x = e^y - 1$  geeft  $y = \ln(x+1)$  1
- Dan 1 omhoog schuiven geeft  $y = 1 + \ln(x+1)$  (dus  $h(x) = 1 + \ln(x+1)$ ) 1

of

- Het spiegelbeeld van de grafiek van  $f$  in de lijn  $y = x$  is de grafiek van  $k(x) = \ln x$  1
- De grafiek van  $h$  ontstaat door de grafiek van  $k$  1 naar links en 1 naar boven te verschuiven 2
- Dus  $h(x) = 1 + \ln(x+1)$  2

of

- Het spiegelbeeld van de grafiek van  $f$  in de lijn  $y = x$  is de grafiek van  $k(x) = \ln x$  1
- Het spiegelbeeld van de grafiek van  $f$  in de lijn  $y = x+1$  is de grafiek van  $h(x) = a + \ln(x+b)$  2
- De verticale asymptoot van de grafiek van  $h$  is  $x = -1$ , dus  $b = 1$  1
- De grafiek van  $h$  gaat door  $(0, 1)$ , dus  $a = 1$  (dus  $h(x) = 1 + \ln(x+1)$ ) 1