Getransformeerde grafiek

9 maximumscore 3

- $AP = \ln\left(p^2+1\right)-1$ en $BP = 1-\ln\left(\dfrac{e^2}{p^2+1}\right)$ — 1
- $BP = 1-\left(\ln\left(e^2\right)-\ln\left(p^2+1\right)\right)$ — 1
- $BP = 1-2+\ln\left(p^2+1\right) = \ln\left(p^2+1\right)-1$ $(= AP)$ — 1

of

- De y-coördinaat van het midden van lijnstuk AB is $\dfrac{f(p)+g(p)}{2}$ — 1
- $\dfrac{f(p)+g(p)}{2} = \dfrac{\ln\left(p^2+1\right)+\ln\left(\dfrac{e^2}{p^2+1}\right)}{2} = \dfrac{\ln\left(p^2+1\right)+2-\ln\left(p^2+1\right)}{2}$ (of $\dfrac{\ln\left(e^2\right)}{2}$) — 1
- $\dfrac{f(p)+g(p)}{2} = \dfrac{2}{2} = 1$, dus het midden van lijnstuk AB is P, dus $AP = BP$ — 1

10 maximumscore 5

- (Vanwege de symmetrie in de lijn met vergelijking $y = 1$ geldt) de inhoud is gelijk aan $2\cdot\pi\int_0^1 x^2\,dy$, met $y = \ln\left(x^2+1\right)$ — 2
- $y = \ln\left(x^2+1\right)$ herleiden tot $x^2 = e^y - 1$ — 1
- Een primitieve van $e^y - 1$ is $e^y - y$ — 1
- De inhoud is $2\pi(e-2)$ — 1

lees verder ►►►

Vraag	Antwoord	Scores

11 **maximumscore 8**

- Een vergelijking van de verschoven grafiek is $y=\ln\left(\left(x-2\right)^2+1\right)$ — 1
- Voor de x-coördinaat van het snijpunt geldt $x^2+1=\left(x-2\right)^2+1$ — 1
- Hieruit volgt $x=1$ — 1
- $f'(x)=\dfrac{2x}{x^2+1}$ — 1
- De richtingscoëfficiënt van de raaklijn aan de grafiek van f in het snijpunt is $f'(1)=1$ — 1
- De richtingscoëfficiënt van de raaklijn aan de verschoven grafiek is $f'(-1)=-1$ (of $\dfrac{2(1-2)}{(1-2)^2+1}=-1$) — 2
- Het product van de richtingscoëfficiënten is -1, dus de grafieken snijden elkaar loodrecht — 1

of

- Een vergelijking van de verschoven grafiek is $y=\ln\left(\left(x-2\right)^2+1\right)$ — 1
- Voor de x-coördinaat van het snijpunt geldt $x^2+1=\left(x-2\right)^2+1$ — 1
- Hieruit volgt $x=1$ — 1
- $f'(x)=\dfrac{2x}{x^2+1}$ — 1
- De richtingscoëfficiënt van de raaklijn aan de grafiek van f in het snijpunt is $f'(1)=1$ — 1
- De afgeleide die hoort bij de verschoven grafiek is $\dfrac{\mathrm{d}y}{\mathrm{d}x}=\dfrac{2(x-2)}{(x-2)^2+1}$ (of een gelijkwaardige uitdrukking) — 1
- De richtingscoëfficiënt van de raaklijn aan de verschoven grafiek is ($\dfrac{2(1-2)}{(1-2)^2+1}=$) -1 — 1
- Het product van de richtingscoëfficiënten is -1, dus de grafieken snijden elkaar loodrecht — 1

of

- $f(-x)=\ln((-x)^2+1)=f(x)$ (voor elke waarde van x) — 2
- Uit de verschuiving (en de symmetrie) volgt $x=1$ — 1
- $f'(x)=\dfrac{2x}{x^2+1}$ — 1
- De richtingscoëfficiënt van de raaklijn aan de grafiek van f in het snijpunt is $f'(1)=1$ — 1
- De richtingscoëfficiënt van de raaklijn aan de verschoven grafiek is $f'(-1)=-1$ (of $\dfrac{2\left(1-2\right)}{\left(1-2\right)^2+1}=-1$) — 2
- Het product van de richtingscoëfficiënten is -1, dus de grafieken snijden elkaar loodrecht — 1