Vraag	Antwoord	Scores

Twee e-machten

7 maximumscore 4

- $f(x) = g(x)$ geeft $3e^{-x} + e^{x} - 4 = 0$ — 1
- Vermenigvuldigen met e^{x} geeft $e^{2x} - 4e^{x} + 3 = 0$ — 1
- Substitutie van $e^{x} = p$ geeft $p^2 - 4p + 3 = 0$ — 1
- Hieruit volgt $p = 1$ of $p = 3$, dus $x = 0$ of $x = \ln(3)$ — 1

8 maximumscore 4

- De integraal $\int_0^{\ln(3)} \left(4 - 3e^{-x} - e^{x}\right)dx$ moet worden berekend — 1
- Een primitieve van $4 - 3e^{-x} - e^{x}$ is $4x + 3e^{-x} - e^{x}$ — 1
- Substitutie van $x = \ln(3)$ geeft $4\ln(3) - 2$ — 1
- Substitutie van $x = 0$ geeft 2, dus de gevraagde oppervlakte is ($4\ln(3) - 2 - 2 =$) $4\ln(3) - 4$ — 1

9 maximumscore 3

- Uit $g(x) = 0$ (of $f(x) = 0$) volgt dat voor de x-coördinaat van de perforatie moet gelden: $x = 0$ (er geldt dan ook $f(0) = 0$ respectievelijk $g(0) = 0$) — 1
- $h(x) = \dfrac{e^{x} - 1}{3\left(1 - e^{-x}\right)} = \dfrac{e^{x}\left(e^{x} - 1\right)}{3\left(e^{x} - 1\right)}$ (of $h(x) = \dfrac{e^{x} - 1}{3\left(1 - e^{-x}\right)} = \dfrac{e^{x}\left(1 - e^{-x}\right)}{3\left(1 - e^{-x}\right)}$) — 1
- $\lim\limits_{x \to 0} h(x) = \lim\limits_{x \to 0} \dfrac{e^{x}}{3} = \frac{1}{3}$ en dit is de y-coördinaat van de perforatie (dus de coördinaten van de perforatie zijn $(0, \frac{1}{3})$) — 1