Vraag	Antwoord	Scores

Onafhankelijk van *a*

1 maximumscore 5

- $f_a'(x) = a \cdot e^{ax} + (1+ax) \cdot e^{ax} \cdot a$ — 2
- $f_a'(x) = 0$ voor $x = -\frac{2}{a}$ — 1
- $f_a(-\frac{2}{a}) = -\frac{1}{e^2}$ (dus $P_a(-\frac{2}{a}, -\frac{1}{e^2})$) — 1
- Hieruit volgt dat alle punten P_a dezelfde y-coördinaat hebben, dus liggen al deze punten op één (horizontale) lijn — 1

2 maximumscore 5

- De oppervlakte van driehoek OAB is $\frac{1}{2a}$ — 1
- De oppervlakte van het gebied begrensd door de grafiek van f_a, de x-as en de y-as is $\int_{-\frac{1}{a}}^{0} (1+ax) \cdot e^{ax} dx$ — 1
- Een primitieve van $(1+ax) \cdot e^{ax}$ is $x \cdot e^{ax}$ — 1
- $\left[x \cdot e^{ax}\right]_{-\frac{1}{a}}^{0} = \frac{1}{ea}$ (dus deze oppervlakte is $\frac{1}{ea}$) — 1
- De oppervlakte van het gebied begrensd door de grafiek van f_a en het lijnstuk AB is dus $\frac{1}{2a} - \frac{1}{ea}$, dus de verhouding is $(\frac{1}{2a} - \frac{1}{ea}) : \frac{1}{ea} = (\frac{1}{2} - \frac{1}{e}) : \frac{1}{e}$, dus onafhankelijk van a — 1

of

- De oppervlakte van het gebied begrensd door de grafiek van f_a, de x-as en de y-as is $\int_{-\frac{1}{a}}^{0} (1+ax) \cdot e^{ax} dx$ — 1
- Een primitieve van $(1+ax) \cdot e^{ax}$ is $x \cdot e^{ax}$ — 1
- $\left[x \cdot e^{ax}\right]_{-\frac{1}{a}}^{0} = \frac{1}{ea}$ (dus deze oppervlakte is $\frac{1}{ea}$) — 1
- De oppervlakte van driehoek OAB is $\frac{1}{2a}$ — 1
- De verhouding van deze oppervlakten is onafhankelijk van a, dus is ook de gevraagde verhouding onafhankelijk van a — 1

of

- De grafiek van f_a en het bijbehorende lijnstuk AB ontstaan uit de grafiek van f_1 en het daarbij behorende lijnstuk AB door vermenigvuldiging ten opzichte van de y-as met factor $\frac{1}{a}$ — 2
- Hierbij worden zowel de oppervlakte van de driehoek als de oppervlakte van het gebied begrensd door de grafiek van f_1, de x-as en de y-as vermenigvuldigd met $\frac{1}{a}$ — 2
- De verhouding van deze oppervlakten is dus onafhankelijk van a en daarmee ook de gevraagde verhouding — 1