

Eindexamen wiskunde B1-2 havo 2003-I

© havovwo.nl

De functie $f(x) = x \cdot e^{-x}$

16. Bereken met behulp van de GR de snijpunten van de grafiek van

f en de lijnen $y = -0,1$ en $y = 0,1$

Dat levert de x-coördinaten $-0,09$; $0,11$ en $3,58$

Bekijk figuur 8 en zie dat $-0,1 < f(x) < 0,1$

geldt als $-0,09 < x < 0,11$ of $x > 3,58$

17. $f'(x) = e^{-x} - x \cdot e^{-x} = 0 \rightarrow e^{-x} \cdot (1 - x) = 0 \rightarrow x = 1$

Coördinaten top: $(1, f(1))$, dus $(1, e^{-1})$

18. $\frac{a \cdot e^{-a}}{a} = \frac{1}{4} \rightarrow a = -\ln(1/4) = 1,386$

19. $ST = x \cdot e^{-x} - \frac{1}{4}x$

Met de GR:

$$y_1 = x \cdot e^{-x} - 0,25x$$

$$\text{maximum}[0, 1] = 0,562$$

$$\text{value}(0,562) = 0,180$$

De maximale lengte is dus $ST(0,562) = 0,180$

Of met de GR: $y_1 = x \cdot e^{-x} - \frac{1}{4} \cdot x$

Optie maximum $\rightarrow x = 0,562$

$\rightarrow ST(0,562) = 0,180$