Arbeitsblatt: e-Funktion ableiten – Schwer

Name: _____ Datum: _____

Bilde jeweils die Ableitung $f'(x)$. Neben jeder Aufgabe steht ihr **Formel-Code**: auf **ableitungsrechner.org/c** eingeben, Lösung prüfen und den Rechenweg Schritt für Schritt ansehen.

Online üben

y2bvb3

1. 5gfhs5

$f(x) = x^2\,\mathrm{e}^{-2\,x}$

2. kf7mpx

$f(x) = \mathrm{e}^{-x}\,\cos\left(x\right)$

3. yrxvj8

$f(x) = \dfrac{\mathrm{e}^{x}}{\mathrm{e}^{x}+1}$

4. y2wp8r

$f(x) = \dfrac{\mathrm{e}^{x}+\mathrm{e}^{-x}}{2}$

5. ffcf7g

$f(x) = \mathrm{e}^{\sin(x)}$

6. tsht66

$f(x) = \mathrm{e}^{x}\,\ln\left(x\right)$

7. 59hz7m

$f(x) = x\,\mathrm{e}^{x^2+1}$

8. 27jcdw

$f(x) = \dfrac{\mathrm{e}^{2\,x}}{x^2}$

9. vhjvhx

$f(x) = \left(x^2+x\right)\,\mathrm{e}^{-x}$

10. hb2knt

$f(x) = \mathrm{e}^{-\frac{x}{2}}\,\sin\left(2\,x\right)$

11. sq5dhk

$f(x) = \dfrac{1}{1+\mathrm{e}^{-x}}$

12. 3xzr34

$f(x) = 2^{x^2}$

13. rpnnj8

$f(x) = x\cdot 2^{x}$

14. fz8xh2

$f(x) = \mathrm{e}^{\mathrm{e}^{x}}$

15. 7twgc6

$f(x) = (x-1)^2\,\mathrm{e}^{x}$

Lösungen: e-Funktion ableiten – Schwer

Gleichwertige Schreibweisen sind ebenfalls richtig. Den ausführlichen Rechenweg zu jeder Aufgabe zeigt der Ableitungsrechner: Code auf ableitungsrechner.org/c eingeben.

	Funktion	Lösung	Code
1.	$f(x) = x^2\,\mathrm{e}^{-2\,x}$	$f'(x) = 2\,x\,\mathrm{e}^{-2\,x} - 2\,x^2\,\mathrm{e}^{-2\,x}$	`5gfhs5`
2.	$f(x) = \mathrm{e}^{-x}\,\cos\left(x\right)$	$f'(x) = -\mathrm{e}^{-x}\,\cos\left(x\right) - \mathrm{e}^{-x}\,\sin\left(x\right)$	`kf7mpx`
3.	$f(x) = \dfrac{\mathrm{e}^{x}}{\mathrm{e}^{x}+1}$	$f'(x) = \dfrac{\mathrm{e}^{x}}{\left(\mathrm{e}^{x}+1\right)^2}$	`yrxvj8`
4.	$f(x) = \dfrac{\mathrm{e}^{x}+\mathrm{e}^{-x}}{2}$	$f'(x) = \dfrac{1}{2}\,\left(\mathrm{e}^{x}-\mathrm{e}^{-x}\right)$	`y2wp8r`
5.	$f(x) = \mathrm{e}^{\sin(x)}$	$f'(x) = \mathrm{e}^{\sin(x)}\,\cos\left(x\right)$	`ffcf7g`
6.	$f(x) = \mathrm{e}^{x}\,\ln\left(x\right)$	$f'(x) = \mathrm{e}^{x}\,\ln\left(x\right) + \dfrac{\mathrm{e}^{x}}{x}$	`tsht66`
7.	$f(x) = x\,\mathrm{e}^{x^2+1}$	$f'(x) = \mathrm{e}^{x^2+1} + 2\,x^2\,\mathrm{e}^{x^2+1}$	`59hz7m`
8.	$f(x) = \dfrac{\mathrm{e}^{2\,x}}{x^2}$	$f'(x) = \dfrac{2\,x\,\mathrm{e}^{2\,x} - 2\,\mathrm{e}^{2\,x}}{x^3}$	`27jcdw`
9.	$f(x) = \left(x^2+x\right)\,\mathrm{e}^{-x}$	$f'(x) = -\mathrm{e}^{-x}\,\left(x^2-x-1\right)$	`vhjvhx`
10.	$f(x) = \mathrm{e}^{-\frac{x}{2}}\,\sin\left(2\,x\right)$	$f'(x) = -\dfrac{1}{2}\,\mathrm{e}^{-\frac{x}{2}}\,\sin\left(2\,x\right) + 2\,\mathrm{e}^{-\frac{x}{2}}\,\cos\left(2\,x\right)$	`hb2knt`
11.	$f(x) = \dfrac{1}{1+\mathrm{e}^{-x}}$	$f'(x) = \dfrac{1}{\mathrm{e}^{x}+\mathrm{e}^{-x}+2}$	`sq5dhk`
12.	$f(x) = 2^{x^2}$	$f'(x) = 2\,\ln\left(2\right)\,x\cdot 2^{x^2}$	`3xzr34`
13.	$f(x) = x\cdot 2^{x}$	$f'(x) = 2^{x} + \ln\left(2\right)\,x\cdot 2^{x}$	`rpnnj8`
14.	$f(x) = \mathrm{e}^{\mathrm{e}^{x}}$	$f'(x) = \mathrm{e}^{\mathrm{e}^{x}+x}$	`fz8xh2`
15.	$f(x) = \left(x-1\right)^2\,\mathrm{e}^{x}$	$f'(x) = \mathrm{e}^{x}\,x^2 - \mathrm{e}^{x}$	`7twgc6`