Arbeitsblatt: Kettenregel – 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

b4c7j4

---

1. gtd7b5

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

2. 6qsjzf

$f(x) = \ln\left(\cos\left(x\right)\right)$

3. 9m3vtq

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

4. zfrdz4

$f(x) = \sqrt{\sin\left(x\right)}$

5. 67hnb4

$f(x) = \cos\left(x\right)^{4}$

6. t97vmc

$f(x) = \ln\left(\ln\left(x\right)\right)$

7. zpn5vm

$f(x) = \sin\left(x^{2} + 3\,x\right)^{2}$

8. bvbzp2

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

9. 469hqv

$f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{1 - x^{2}}}$

10. 85jpxr

$f(x) = \cos\left(\sqrt{x}\right)$

11. g48r39

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

12. 6q932m

$f(x) = \left(\mathrm{e}^{x} + 1\right)^{3}$

13. y5h6bv

$f(x) = \sqrt{\ln\left(x\right)}$

14. ncyfty

$f(x) = \sin\left(\cos\left(x^{2}\right)\right)$

15. xnf87p

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

Lösungen: Kettenregel – 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.	$f(x) = \sin\left(\mathrm{e}^{2\,x}\right)$	$f'(x) = 2\,\cos\left(\mathrm{e}^{2\,x}\right)\,\mathrm{e}^{2\,x}$	gtd7b5
2.	$f(x) = \ln\left(\cos\left(x\right)\right)$	$f'(x) = -\dfrac{\sin\left(x\right)}{\cos\left(x\right)}$	6qsjzf
3.	$f(x) = \mathrm{e}^{\sqrt{x}}$	$f'(x) = \dfrac{\mathrm{e}^{\sqrt{x}}}{2\,\sqrt{x}}$	9m3vtq
4.	$f(x) = \sqrt{\sin\left(x\right)}$	$f'(x) = \dfrac{\cos\left(x\right)}{2\,\sqrt{\sin\left(x\right)}}$	zfrdz4
5.	$f(x) = \cos\left(x\right)^4$	$f'(x) = -4\,\cos\left(x\right)^3\,\sin\left(x\right)$	67hnb4
6.	$f(x) = \ln\left(\ln\left(x\right)\right)$	$f'(x) = \dfrac{1}{x\,\ln\left(x\right)}$	t97vmc
7.	$f(x) = \sin\left(x^2 + 3\,x\right)^2$	$f'(x) = 2\,\sin\left(x^2 + 3\,x\right)\,\cos\left(x^2 + 3\,x\right)\,\left(2\,x + 3\right)$	zpn5vm
8.	$f(x) = \mathrm{e}^{-\frac{x^2}{2}}$	$f'(x) = -x\,\mathrm{e}^{-\frac{x^2}{2}}$	bvbzp2
9.	$f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{1 - x^2}}$	$f'(x) = \dfrac{x}{\left(1 - x^2\right)^{\frac{3}{2}}}$	469hqv
10.	$f(x) = \cos\left(\sqrt{x}\right)$	$f'(x) = -\dfrac{\sin\left(\sqrt{x}\right)}{2\,\sqrt{x}}$	85jpxr
11.	$f(x) = \ln\left(x^2 + \mathrm{e}^x\right)$	$f'(x) = \dfrac{2\,x + \mathrm{e}^x}{x^2 + \mathrm{e}^x}$	g48r39
12.	$f(x) = \left(\mathrm{e}^x + 1\right)^3$	$f'(x) = 3\,\left(\mathrm{e}^x + 1\right)^2\,\mathrm{e}^x$	6q932m
13.	$f(x) = \sqrt{\ln\left(x\right)}$	$f'(x) = \dfrac{1}{2\,x\,\sqrt{\ln\left(x\right)}}$	y5h6bv
14.	$f(x) = \sin\left(\cos\left(x^2\right)\right)$	$f'(x) = -2\,x\,\cos\left(\cos\left(x^2\right)\right)\,\sin\left(x^2\right)$	ncyfty
15.	$f(x) = \mathrm{e}^{\left(2\,x+1\right)^2}$	$f'(x) = 4\,\mathrm{e}^{\left(2\,x+1\right)^2}\,\left(2\,x + 1\right)$	xnf87p