Arbeitsblatt: Produktregel – Mittel

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

bkhy4s

---

1. zz6n45

$f(x) = \sqrt{x}\,\sin(x)$

2. cgh84z

$f(x) = \frac{1}{x^3}\,\ln(x)$

3. qtxqzt

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

4. fbg3f3

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

5. 3hmgww

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

6. 86z39y

$f(x) = \frac{1}{x}\,\cos(x)$

7. t7n889

$f(x) = \ln(x)\,\tan(x)$

8. mrc9pt

$f(x) = 2^x\,x^3$

9. 45yk83

$f(x) = \arcsin(x)\,x$

10. qpr44v

$f(x) = \left(3\,x^2 - 1\right)\,\cos(x)$

11. kx5fh5

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

12. 588ypc

$f(x) = \sqrt[3]{x}\,\ln(x)$

13. vfrnt8

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

14. x97s3q

$f(x) = 2\,\ln(x)\,x$

15. r7zhdh

$f(x) = x\,\log_{2}(x)$

Lösungen: Produktregel – Mittel

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

	Funktion	Lösung	Code
1.	$f(x) = \sqrt{x}\,\sin(x)$	$f'(x) = \frac{\sin(x)}{2\sqrt{x}} + \sqrt{x}\,\cos(x)$	zz6n45
2.	$f(x) = \frac{1}{x^3}\,\ln(x)$	$f'(x) = -\frac{3\,\ln(x) - 1}{x^4}$	cgh84z
3.	$f(x) = \mathrm{e}^{-x}\,x^2$	$f'(x) = -x^2\,\mathrm{e}^{-x} + 2\,x\,\mathrm{e}^{-x}$	qtxqzt
4.	$f(x) = \left(x^2 + 2\,x\right)\,\sqrt{x}$	$f'(x) = \frac{x^{\frac{1}{2}}\,(5\,x + 6)}{2}$	fbg3f3
5.	$f(x) = \sin(2\,x)\,\mathrm{e}^{x}$	$f'(x) = 2\,\cos(2\,x)\,\mathrm{e}^{x} + \sin(2\,x)\,\mathrm{e}^{x}$	3hmgww
6.	$f(x) = \frac{1}{x}\,\cos(x)$	$f'(x) = -\frac{\cos(x)}{x^2} - \frac{\sin(x)}{x}$	86z39y
7.	$f(x) = \ln(x)\,\tan(x)$	$f'(x) = \frac{\tan(x)}{x} + \frac{\ln(x)}{\cos(x)^2}$	t7n889
8.	$f(x) = 2^x\,x^3$	$f'(x) = \ln(2)\,x^3 \cdot 2^x + 3\,x^2 \cdot 2^x$	mrc9pt
9.	$f(x) = \arcsin(x)\,x$	$f'(x) = \frac{x}{\sqrt{1 - x^2}} + \arcsin(x)$	45yk83
10.	$f(x) = \left(3\,x^2 - 1\right)\,\cos(x)$	$f'(x) = 6\,x\,\cos(x) - \left(3\,x^2 - 1\right)\,\sin(x)$	qpr44v
11.	$f(x) = \arctan(x)\,\mathrm{e}^{x}$	$f'(x) = \frac{\mathrm{e}^{x}}{1 + x^2} + \arctan(x)\,\mathrm{e}^{x}$	kx5fh5
12.	$f(x) = \sqrt[3]{x}\,\ln(x)$	$f'(x) = \frac{\ln(x) + 3}{3\,x^{\frac{2}{3}}}$	588ypc
13.	$f(x) = \mathrm{e}^{x}\,(\sin(x) + \cos(x))$	$f'(x) = 2\,\mathrm{e}^{x}\,\cos(x)$	vfrnt8
14.	$f(x) = 2\,\ln(x)\,x$	$f'(x) = 2\,\ln(x) + 2$	x97s3q
15.	$f(x) = x\,\log_2(x)$	$f'(x) = \log_2(x) + \frac{1}{\ln(2)}$	r7zhdh