Arbeitsblatt: Produktregel – Leicht

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

mnjwqg

---

1. qxdwy7

$f(x) = x^2 \sin(x)$

2. vt3k4c

$f(x) = x^3 \, \mathrm{e}^x$

3. fhb966

$f(x) = (2\,x + 1)\; x^4$

4. xz6yd2

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

5. vfg7bq

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

6. f3msht

$f(x) = 5\,x^2 \ln(x)$

7. 3ntbnw

$f(x) = \sin(x) \cos(x)$

8. hks44f

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

9. 3mx7xh

$f(x) = x^4 \left(x^2 + 3\right)$

10. ygsgxj

$f(x) = 3\,x \sin(x)$

11. cy28qx

$f(x) = \ln(x)\; x^3$

12. qknyw9

$f(x) = (x + 1)\; (x - 1)$

13. q9dmj8

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

14. prtmm5

$f(x) = x^5 \cos(x)$

15. 3k8psz

$f(x) = 4\,x^3\, \mathrm{e}^x$

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

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

Arbeitsblatt: Produktregel – 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
968r8z

1. 7zft9t

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

2. 6s44rb

$f(x) = \ln\left(x^2+1\right)\,\sqrt{x}$

3. q22t7g

$f(x) = \sin\left(\ln\left(x\right)\right)\,x^3$

4. 3cgx3r

$f(x) = \arctan\left(2\,x\right)\,\cos\left(3\,x\right)$

5. csdnf5

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

6. cwnm57

$f(x) = \sqrt{x^2+1}\,\ln\left(x\right)$

7. kdzxhg

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

8. h77cqx

$f(x) = \dfrac{1}{x+1}\,\sin\left(x\right)$

9. 3fjmp9

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

10. xtdphx

$f(x) = \tan\left(x^3\right)\,\ln\left(x\right)$

11. gsh7hx

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

12. y4ck8f

$f(x) = \sin\left(x\right)\,\cos\left(2\,x\right)$

13. n3pnwt

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

14. fpwskb

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

15. rttbzw

$f(x) = \ln\left(x\right)\,\ln\left(x^2+1\right)$

Lösungen: Produktregel – Leicht

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

	Funktion	Lösung	Code
1.	$f(x) = x^2 \sin(x)$	$f'(x) = 2\,x \sin(x) + x^2 \cos(x)$	`qxdwy7`
2.	$f(x) = x^3\,\mathrm{e}^x$	$f'(x) = 3\,x^2\,\mathrm{e}^x + x^3\,\mathrm{e}^x$	`vt3k4c`
3.	$f(x) = (2\,x + 1)\ x^4$	$f'(x) = 10\,x^4 + 4\,x^3$	`fhb966`
4.	$f(x) = \mathrm{e}^x \cos(x)$	$f'(x) = \mathrm{e}^x \cos(x) - \mathrm{e}^x \sin(x)$	`xz6yd2`
5.	$f(x) = x \ln(x)$	$f'(x) = \ln(x) + 1$	`vfg7bq`
6.	$f(x) = 5\,x^2 \ln(x)$	$f'(x) = 10\,x \ln(x) + 5\,x$	`f3msht`
7.	$f(x) = \sin(x) \cos(x)$	$f'(x) = \cos(x)^2 - \sin(x)^2$	`3ntbnw`
8.	$\left(x^2 - 1\right) \mathrm{e}^x$	$f'(x) = \mathrm{e}^x \left(x^2 + 2\,x - 1\right)$	`hks44f`
9.	$x^4 \left(x^2 + 3\right)$	$f'(x) = 6\,x^5 + 12\,x^3$	`3mx7xh`
10.	$f(x) = 3\,x \sin(x)$	$f'(x) = 3\ (\sin(x) + x \cos(x))$	`ygsgxj`
11.	$f(x) = \ln(x)\ x^3$	$f'(x) = x^2 + 3\,x^2 \ln(x)$	`cy28qx`
12.	$f(x) = (x + 1)\ (x - 1)$	$f'(x) = 2\,x$	`qknyw9`
13.	$f(x) = 2\,\mathrm{e}^x\,x$	$f'(x) = 2\,\mathrm{e}^x\ (x + 1)$	`q9dmj8`
14.	$f(x) = x^5 \cos(x)$	$f'(x) = 5\,x^4 \cos(x) - x^5 \sin(x)$	`prtmm5`
15.	$f(x) = 4\,x^3\,\mathrm{e}^x$	$f'(x) = 4\,\mathrm{e}^x\,x^2\ (x + 3)$	`3k8psz`

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

Lösungen: Produktregel – 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.	$f(x) = \mathrm{e}^{2\,x}\,\sin\left(x^2\right)$	$f'(x) = 2\,\mathrm{e}^{2\,x}\,\sin\left(x^2\right) + 2\,x\,\mathrm{e}^{2\,x}\,\cos\left(x^2\right)$	7zft9t
2.	$f(x) = \ln\left(x^2+1\right)\,\sqrt{x}$	$f'(x) = \frac{2\,x^{\frac{3}{2}}}{x^2+1} + \frac{\ln\left(x^2+1\right)}{2\,\sqrt{x}}$	6s44rb
3.	$f(x) = \sin\left(\ln\left(x\right)\right)\,x^3$	$f'(x) = x^2\,\cos\left(\ln\left(x\right)\right) + 3\,x^2\,\sin\left(\ln\left(x\right)\right)$	q22t7g
4.	$f(x) = \arctan\left(2\,x\right)\,\cos\left(3\,x\right)$	$f'(x) = \frac{2\,\cos\left(3\,x\right)}{1+4\,x^2} - 3\,\arctan\left(2\,x\right)\,\sin\left(3\,x\right)$	3cgx3r
5.	$f(x) = x^2\,\mathrm{e}^{x^2}$	$f'(x) = 2\,x\,\mathrm{e}^{x^2} + 2\,x^3\,\mathrm{e}^{x^2}$	csdnf5
6.	$f(x) = \sqrt{x^2+1}\,\ln\left(x\right)$	$f'(x) = \frac{x\,\ln\left(x\right)}{\sqrt{x^2+1}} + \frac{\sqrt{x^2+1}}{x}$	cwnm57
7.	$f(x) = \cos\left(\mathrm{e}^x\right)\,x$	$f'(x) = -x\,\sin\left(\mathrm{e}^x\right)\,\mathrm{e}^x + \cos\left(\mathrm{e}^x\right)$	kdzxhg
8.	$f(x) = \frac{1}{x+1}\,\sin\left(x\right)$	$f'(x) = -\frac{\sin\left(x\right)}{\left(x+1\right)^2} + \frac{\cos\left(x\right)}{x+1}$	h77cqx
9.	$f(x) = \arcsin\left(\sqrt{x}\right)\,\mathrm{e}^x$	$f'(x) = \frac{\mathrm{e}^x}{2\,\sqrt{x}\,\sqrt{1-\left(\sqrt{x}\right)^2}} + \arcsin\left(\sqrt{x}\right)\,\mathrm{e}^x$	3fjmp9
10.	$f(x) = \tan\left(x^3\right)\,\ln\left(x\right)$	$f'(x) = \frac{3\,x^2\,\ln\left(x\right)}{\cos\left(x^3\right)^2} + \frac{\tan\left(x^3\right)}{x}$	xtdphx
11.	$f(x) = \left(x^2+x\right)^3\,\mathrm{e}^x$	$f'(x) = 3\,\left(x^2+x\right)^2\,\left(2\,x+1\right)\,\mathrm{e}^x + \left(x^2+x\right)^3\,\mathrm{e}^x$	gsh7hx
12.	$f(x) = \sin\left(x\right)\,\cos\left(2\,x\right)$	$f'(x) = \cos\left(x\right)\,\cos\left(2\,x\right) - 2\,\sin\left(x\right)\,\sin\left(2\,x\right)$	y4ck8f
13.	$f(x) = x^x\,\ln\left(x\right)$	$f'(x) = x^x\,\left(\ln\left(x\right)+1\right)\,\ln\left(x\right) + \frac{x^x}{x}$	n3pnwt
14.	$f(x) = \mathrm{e}^{x+x^2}$	$f'(x) = \mathrm{e}^{x+x^2}\,\left(1+2\,x\right)$	fpwskb
15.	$f(x) = \ln\left(x\right)\,\ln\left(x^2+1\right)$	$f'(x) = \frac{\ln\left(x^2+1\right)}{x} + \frac{2\,x\,\ln\left(x\right)}{x^2+1}$	rttbzw