Arbeitsblatt: Quotientenregel – 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

9d5q6z

---

1. nx5sc8

$$f(x) = \frac{x^2}{x+1}$$

2. qcyst8

$$f(x) = \frac{x+1}{x-1}$$

3. jd76zk

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

4. fszyvt

$$f(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)}$$

5. kp3ssq

$$f(x) = \frac{\ln(x)}{x}$$

6. vxmxvh

$$f(x) = \frac{2\,x+3}{4\,x-1}$$

7. kh2c7c

$$f(x) = \frac{x^3}{x^2+1}$$

8. hntjkv

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

9. 6dyb2y

$$f(x) = \frac{5}{x^3}$$

10. bzp4t7

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

11. pkhzzb

$$f(x) = \frac{x^2-3\,x+2}{x+4}$$

12. j73hks

$$f(x) = \frac{x}{\ln(x)}$$

13. yrxvj8

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

14. qj883c

$$f(x) = \frac{x^4+1}{x^2}$$

15. gcwfzm

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

Arbeitsblatt: Quotientenregel – 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
q2bp8h

---

1. qy2xjt

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

2. 3zyd6s

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

3. w8n94x

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

4. r64dxp

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

5. 3rngzt

$$f(x) = \frac{\tan(x)}{x}$$

6. ytrrx8

$$f(x) = \frac{x^2}{2\,\ln(x)}$$

7. fsjwrj

$$f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x}}$$

8. fftk4w

$$f(x) = \frac{x}{\arcsin(x)}$$

9. pf737b

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

10. 8h5j6z

$$f(x) = \frac{\ln(x)}{\cos(x)}$$

11. wqhfrn

$$f(x) = \frac{x^3}{2^x}$$

12. cbcq4r

$$f(x) = \frac{\sin(x)}{\sin(x)+\cos(x)}$$

13. 5m6r4r

$$f(x) = \frac{x}{\arctan(x)}$$

14. 79wkx2

$$f(x) = \frac{x^2+1}{\sqrt[3]{x}}$$

15. tpwpsq

$$f(x) = \frac{\log_{10}(x)}{x}$$

Arbeitsblatt: Quotientenregel – 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

k94659

1. vdqwg6

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

2. 8z59p9

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

3. 5sykcx

$$f(x) = \frac{x^3}{\sin\left(\ln\left(x\right)\right)}$$

4. mpbrvh

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

5. drh6fh

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

6. 53wbbt

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

7. mcz5qv

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

8. 2cwpbc

$$f(x) = \frac{\sin\left(x\right)}{\left(x+1\right)^2}$$

9. 56xqpb

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

10. 2ht9v8

$$f(x) = \frac{\ln\left(x\right)}{\tan\left(x^3\right)}$$

11. 3kdprt

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

12. 977685

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

13. r82b5g

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

14. 2dnyq4

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

15. xjh2gs

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

Lösungen: Quotientenregel – 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.	$f(x) = \frac{x^2}{x+1}$	$f'(x) = \frac{x^2+2\,x}{(x+1)^2}$	nx5sc8
2.	$f(x) = \frac{x+1}{x-1}$	$f'(x) = -\frac{2}{(x-1)^2}$	qcyst8
3.	$f(x) = \frac{x}{\mathrm{e}^x}$	$f'(x) = -\mathrm{e}^{-x}\,(x-1)$	jd76zk
4.	$f(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)}$	$f'(x) = \frac{\sin(x)^2}{\cos(x)^2}+1$	fszyvt
5.	$f(x) = \frac{\ln(x)}{x}$	$f'(x) = \frac{1-\ln(x)}{x^2}$	kp3ssq
6.	$f(x) = \frac{2\,x+3}{4\,x-1}$	$f'(x) = -\frac{14}{(4\,x-1)^2}$	vxmxvh
7.	$f(x) = \frac{x^3}{x^2+1}$	$f'(x) = \frac{x^4+3\,x^2}{(x^2+1)^2}$	kh2c7c
8.	$f(x) = \frac{\mathrm{e}^x}{x^2}$	$f'(x) = \frac{x\,\mathrm{e}^x-2\,\mathrm{e}^x}{x^3}$	hntjkv
9.	$f(x) = \frac{5}{x^3}$	$f'(x) = -\frac{15}{x^4}$	6dyb2y
10.	$f(x) = \frac{\cos(x)}{x}$	$f'(x) = \frac{-x\,\sin(x)-\cos(x)}{x^2}$	bzp4t7
11.	$f(x) = \frac{x^2-3\,x+2}{x+4}$	$f'(x) = \frac{x^2+8\,x-14}{(x+4)^2}$	pkhzzb
12.	$f(x) = \frac{x}{\ln(x)}$	$f'(x) = \frac{\ln(x)-1}{\ln(x)^2}$	j73hks
13.	$f(x) = \frac{\mathrm{e}^x}{\mathrm{e}^x+1}$	$f'(x) = \frac{\mathrm{e}^x}{(\mathrm{e}^x+1)^2}$	yrxvj8
14.	$f(x) = \frac{x^4+1}{x^2}$	$f'(x) = \frac{2\,x^4-2}{x^3}$	qj883c
15.	$f(x) = \frac{\sin(x)}{\mathrm{e}^x}$	$f'(x) = -\mathrm{e}^{-x}\,(\sin(x)-\cos(x))$	gcwfzm

Lösungen: Quotientenregel – 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.	$f(x) = \frac{\sqrt{x}}{\sin(x)}$	$f'(x) = \frac{\frac{\sin(x)}{2\sqrt{x}} - \sqrt{x}\,\cos(x)}{\sin(x)^2}$	qy2xjt
2.	$f(x) = \frac{\ln(x)}{x^3}$	$f'(x) = \frac{1 - 3\,\ln(x)}{x^4}$	3zyd6s
3.	$f(x) = \frac{x^2}{\mathrm{e}^{-x}}$	$f'(x) = \mathrm{e}^{x}\,x\,(x+2)$	w8n94x
4.	$f(x) = \frac{\cos(2\,x)}{\mathrm{e}^{x}}$	$f'(x) = -\mathrm{e}^{-x}\,(2\,\sin(2\,x) + \cos(2\,x))$	r64dxp
5.	$f(x) = \frac{\tan(x)}{x}$	$f'(x) = \frac{\frac{x}{\cos(x)^2} - \tan(x)}{x^2}$	3rngzt
6.	$f(x) = \frac{x^2}{2\,\ln(x)}$	$f'(x) = \frac{2\,x\,\ln(x) - x}{2\,\ln(x)^2}$	ytrrx8
7.	$f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x}}$	$f'(x) = \frac{x-1}{2\,x^{\frac{3}{2}}}$	fsjwrj
8.	$f(x) = \frac{x}{\arcsin(x)}$	$f'(x) = \frac{\arcsin(x) - \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}}{\arcsin(x)^2}$	fftk4w
9.	$f(x) = \frac{\mathrm{e}^{2\,x}}{x}$	$f'(x) = \frac{2\,x\,\mathrm{e}^{2\,x} - \mathrm{e}^{2\,x}}{x^2}$	pf737b
10.	$f(x) = \frac{\ln(x)}{\cos(x)}$	$f'(x) = \frac{\frac{\cos(x)}{x} + \ln(x)\,\sin(x)}{\cos(x)^2}$	8h5j6z
11.	$f(x) = \frac{x^3}{2^x}$	$f'(x) = -\frac{\ln(2)\,x^3 - 3\,x^2}{2^x}$	wqhfrn
12.	$f(x) = \frac{\sin(x)}{\sin(x) + \cos(x)}$	$f'(x) = \frac{\cos(x)^2 + \sin(x)^2}{(\sin(x) + \cos(x))^2}$	cbcq4r
13.	$f(x) = \frac{x}{\arctan(x)}$	$f'(x) = \frac{\arctan(x) - \frac{x}{1+x^2}}{\arctan(x)^2}$	5m6r4r
14.	$f(x) = \frac{x^2+1}{\sqrt[3]{x}}$	$f'(x) = \frac{5\,x^2 - 1}{3\,x^{\frac{4}{3}}}$	79wkx2
15.	$f(x) = \frac{\log_{10}(x)}{x}$	$f'(x) = -\frac{\ln(x) - 1}{\ln(10)\,x^2}$	tpwpsq

Lösungen: Quotientenregel – 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.	$f(x) = \frac{\sin\left(x^2\right)}{\mathrm{e}^{2\,x}}$	$f'(x) = -2\,\mathrm{e}^{-2\,x}\,\left(\sin\left(x^2\right) - x\,\cos\left(x^2\right)\right)$	vdqwg6
2.	$f(x) = \frac{\sqrt{x}}{\ln\left(x^2+1\right)}$	$f'(x) = \frac{\frac{\ln\left(x^2+1\right)}{2\,\sqrt{x}} - \frac{2\,x^{\frac{3}{2}}}{x^2+1}}{\ln\left(x^2+1\right)^2}$	8z59p9
3.	$f(x) = \frac{x^3}{\sin\left(\ln\left(x\right)\right)}$	$f'(x) = \frac{3\,x^2\,\sin\left(\ln\left(x\right)\right) - x^2\,\cos\left(\ln\left(x\right)\right)}{\sin\left(\ln\left(x\right)\right)^2}$	5sykcx
4.	$f(x) = \frac{\cos\left(3\,x\right)}{\arctan\left(2\,x\right)}$	$f'(x) = \frac{-3\,\sin\left(3\,x\right)\,\arctan\left(2\,x\right) - \frac{2\,\cos(3\,x)}{1+4\,x^2}}{\arctan\left(2\,x\right)^2}$	mpbrvh
5.	$f(x) = \frac{x\,\mathrm{e}^x}{\sin\left(x\right)}$	$f'(x) = \frac{\left(\mathrm{e}^x + x\,\mathrm{e}^x\right)\,\sin\left(x\right) - x\,\mathrm{e}^x\,\cos\left(x\right)}{\sin\left(x\right)^2}$	drh6fh
6.	$f(x) = \frac{\ln\left(x\right)}{\sqrt{x^2+1}}$	$f'(x) = -\frac{x^2\,\ln\left(x\right) - x^2 - 1}{x\,\left(x^2+1\right)^{\frac{3}{2}}}$	53wbbt
7.	$f(x) = \frac{x}{\cos\left(\mathrm{e}^x\right)}$	$f'(x) = \frac{\cos\left(\mathrm{e}^x\right) + x\,\sin\left(\mathrm{e}^x\right)\,\mathrm{e}^x}{\cos\left(\mathrm{e}^x\right)^2}$	mcz5qv
8.	$f(x) = \frac{\sin\left(x\right)}{\left(x+1\right)^2}$	$f'(x) = \frac{\cos\left(x\right)\,\left(x+1\right) - 2\,\sin\left(x\right)}{\left(x+1\right)^3}$	2cwpbc
9.	$f(x) = \frac{\mathrm{e}^x}{\arcsin\left(\sqrt{x}\right)}$	$f'(x) = \frac{\mathrm{e}^x\,\arcsin\left(\sqrt{x}\right) - \frac{\mathrm{e}^x}{2\,\sqrt{x}\,\sqrt{1-\left(\sqrt{x}\right)^2}}}{\arcsin\left(\sqrt{x}\right)^2}$	56xqpb
10.	$f(x) = \frac{\ln\left(x\right)}{\tan\left(x^3\right)}$	$f'(x) = \frac{\frac{\tan\left(x^3\right)}{x} - \frac{3\,x^2\,\ln(x)}{\cos\left(x^3\right)^2}}{\tan\left(x^3\right)^2}$	2ht9v8
11.	$f(x) = \frac{\mathrm{e}^x}{\left(x^2+x\right)^3}$	$f'(x) = \frac{\mathrm{e}^x\,\left(x^2-5\,x-3\right)}{x^4\,\left(x+1\right)^4}$	3kdprt
12.	$f(x) = \frac{\cos\left(2\,x\right)}{\sin\left(x\right)}$	$f'(x) = \frac{-2\,\sin\left(2\,x\right)\,\sin\left(x\right) - \cos\left(2\,x\right)\,\cos\left(x\right)}{\sin\left(x\right)^2}$	977685
13.	$f(x) = \frac{\ln\left(x\right)}{x^x}$	$f'(x) = -x^{-x-1}\,\left(x\,\ln\left(x\right)^2 + x\,\ln\left(x\right) - 1\right)$	r82b5g
14.	$f(x) = \frac{\mathrm{e}^{x^2}}{\mathrm{e}^x}$	$f'(x) = \mathrm{e}^{x^2-x}\,\left(2\,x-1\right)$	2dnyq4
15.	$f(x) = \frac{\ln\left(x^2+1\right)}{\ln\left(x\right)}$	$f'(x) = \frac{\frac{2\,x\,\ln(x)}{x^2+1} - \frac{\ln\left(x^2+1\right)}{x}}{\ln\left(x\right)^2}$	xjh2gs