# Arbeitsblatt: Ableitungen gemischt – 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

b82d4s

---

**1.** nmwgqn

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

**2.** 227q28

$f(x) = 4\,x^{3} + \sqrt{x}$

**3.** 6y9hbn

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

**4.** 38mnst

$f(x) = 2\,\ln\left(x\right) - x^{2}$

**5.** zcbfvg

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

**6.** z8fkqy

$f(x) = \left(2\,x + 1\right)^{3}$

**7.** 9sqcwn

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

**8.** 7ytb6s

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

**9.** 3s5c8c

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

**10.** ntnsv5

$f(x) = 5\,x^{2} - \dfrac{3}{x}$

**11.** 6cm3j8

$f(x) = \ln\left(4\,x\right)$

**12.** g6cp7s

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

**13.** ggp7k2

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

**14.** wm288y

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

**15.** 6mm94f

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

# Arbeitsblatt: Ableitungen gemischt – 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

v9zv94

---

**1.** pjkkh9

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

**2.** 89w3np

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

**3.** chhs5k

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

**4.** skxt3m

$f(x) = \sqrt{3\,x + 1}$

**5.** 42mt4v

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

**6.** wqsjk3

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

**7.** 4h2ckm

$f(x) = x\,\left(3\,x - 1\right)^4$

**8.** 3q3grp

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

**9.** ty2scx

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

**10.** srhmwz

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

**11.** ymmr8c

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

**12.** fkmr7t

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

**13.** kywqqy

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

**14.** qbhdxv

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

**15.** 3m25wp

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

# Arbeitsblatt: Ableitungen gemischt – 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

sj7v78

**1.** hgtbwp

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

**2.** km6p6t

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

**3.** xhr3dx

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

**4.** 2fw7c9

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

**5.** dsqn7s

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

**6.** 55pwvp

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

**7.** 4sbqm3

$f(x) = \arctan\left(x^2\right)$

**8.** nsj7mg

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

**9.** cq3x4g

$f(x) = \dfrac{\ln(x)}{1+\ln(x)}$

**10.** 5jrdz9

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

**11.** zwy4ch

$f(x) = \cos\left(\ln\left(x^2\right)\right)$

**12.** cv7ms5

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

**13.** nhqtm5

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

**14.** qzzyh5

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

**15.** cy2sw3

$f(x) = \dfrac{\tan(x)}{x^2}$

# Lösungen: Ableitungen gemischt – 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.** | $f(x) = 3\,x^4 - 2\,x + 1$ | $f'(x) = 12\,x^3 - 2$ | `nmwgqn` |
| **2.** | $f(x) = 4\,x^3 + \sqrt{x}$ | $f'(x) = 12\,x^2 + \frac{1}{2\,\sqrt{x}}$ | `227q28` |
| **3.** | $f(x) = \sin(x) + \mathrm{e}^x$ | $f'(x) = \cos(x) + \mathrm{e}^x$ | `6y9hbn` |
| **4.** | $f(x) = 2\,\ln(x) - x^2$ | $f'(x) = \frac{2}{x} - 2\,x$ | `38mnst` |
| **5.** | $f(x) = x\,\mathrm{e}^x$ | $f'(x) = \mathrm{e}^x + x\,\mathrm{e}^x$ | `zcbfvg` |
| **6.** | $f(x) = (2\,x + 1)^3$ | $f'(x) = 24\,x^2 + 24\,x + 6$ | `z8fkqy` |
| **7.** | $f(x) = \frac{1}{x} + \cos(x)$ | $f'(x) = -\frac{1}{x^2} - \sin(x)$ | `9sqcwn` |
| **8.** | $f(x) = x^2\,\sin(x)$ | $f'(x) = 2\,x\,\sin(x) + x^2\,\cos(x)$ | `7ytb6s` |
| **9.** | $f(x) = \mathrm{e}^{3\,x}$ | $f'(x) = 3\,\mathrm{e}^{3\,x}$ | `3s5c8c` |
| **10.** | $f(x) = 5\,x^2 - \frac{3}{x}$ | $f'(x) = 10\,x + \frac{3}{x^2}$ | `ntnsv5` |
| **11.** | $f(x) = \ln(4\,x)$ | $f'(x) = \frac{1}{x}$ | `6cm3j8` |
| **12.** | $f(x) = \frac{x}{x+1}$ | $f'(x) = \frac{1}{(x+1)^2}$ | `g6cp7s` |
| **13.** | $f(x) = \sqrt{x} + 2\,x$ | $f'(x) = \frac{1}{2\,\sqrt{x}} + 2$ | `ggp7k2` |
| **14.** | $f(x) = \cos(2\,x)$ | $f'(x) = -2\,\sin(2\,x)$ | `wm288y` |
| **15.** | $f(x) = 2^x + x^2$ | $f'(x) = \ln(2) \cdot 2^x + 2\,x$ | `6mm94f` |

# Lösungen: Ableitungen gemischt – 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.** | $f(x) = x^2\,\mathrm{e}^{2\,x}$ | $f'(x) = 2\,x\,\mathrm{e}^{2\,x} + 2\,x^2\,\mathrm{e}^{2\,x}$ | pjkkh9 |
| **2.** | $f(x) = \ln\left(x^2 + 4\right)$ | $f'(x) = \dfrac{2\,x}{x^2 + 4}$ | 89w3np |
| **3.** | $f(x) = \dfrac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$ | $f'(x) = \dfrac{4\,x}{\left(x^2 + 1\right)^2}$ | chhs5k |
| **4.** | $f(x) = \sqrt{3\,x + 1}$ | $f'(x) = \dfrac{3}{2\,\sqrt{3\,x + 1}}$ | skxt3m |
| **5.** | $f(x) = x\,\ln(x) - x$ | $f'(x) = \ln(x)$ | 42mt4v |
| **6.** | $f(x) = \mathrm{e}^{-x}\,\sin(x)$ | $f'(x) = -\mathrm{e}^{-x}\,\sin(x) + \mathrm{e}^{-x}\,\cos(x)$ | wqsjk3 |
| **7.** | $f(x) = x\,(3\,x - 1)^4$ | $f'(x) = 405\,x^4 - 432\,x^3 + 162\,x^2 - 24\,x + 1$ | 4h2ckm |
| **8.** | $f(x) = \cos\left(x^2\right) + x$ | $f'(x) = -2\,x\,\sin\left(x^2\right) + 1$ | 3q3grp |
| **9.** | $f(x) = \dfrac{x^3}{x - 2}$ | $f'(x) = \dfrac{2\,x^3 - 6\,x^2}{\left(x - 2\right)^2}$ | ty2scx |
| **10.** | $f(x) = \dfrac{\mathrm{e}^x}{1 + x}$ | $f'(x) = \dfrac{x\,\mathrm{e}^x}{\left(1 + x\right)^2}$ | srhmwz |
| **11.** | $f(x) = x\,\sqrt{x + 1}$ | $f'(x) = \sqrt{x + 1} + \dfrac{x}{2\,\sqrt{x + 1}}$ | ymmr8c |
| **12.** | $f(x) = \ln(x)^2 + \ln(x)$ | $f'(x) = \dfrac{2\,\ln(x) + 1}{x}$ | fkmr7t |
| **13.** | $f(x) = \dfrac{1}{x^2 + 2\,x}$ | $f'(x) = -\dfrac{2\,x + 2}{\left(x^2 + 2\,x\right)^2}$ | kywqqy |
| **14.** | $f(x) = x\,\cos(2\,x)$ | $f'(x) = \cos(2\,x) - 2\,x\,\sin(2\,x)$ | qbhdxv |
| **15.** | $f(x) = \dfrac{x + 1}{\sin(x)}$ | $f'(x) = \dfrac{\sin(x) - (x + 1)\,\cos(x)}{\sin(x)^2}$ | 3m25wp |

# Lösungen: Ableitungen gemischt – 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.** | $f(x) = x^2\,\mathrm{e}^{-x^2}$ | $f'(x) = 2\,x\,\mathrm{e}^{-x^2} - 2\,x^3\,\mathrm{e}^{-x^2}$ | hgtbwp |
| **2.** | $f(x) = \ln\left(\sqrt{x^2+1}\right)$ | $f'(x) = \dfrac{x}{x^2+1}$ | km6p6t |
| **3.** | $f(x) = \sin(x)^2\,\cos(x)$ | $f'(x) = 2\,\sin(x)\,\cos(x)^2 - \sin(x)^3$ | xhr3dx |
| **4.** | $f(x) = \dfrac{x^2+1}{\sqrt{x}}$ | $f'(x) = \dfrac{3\,x^2-1}{2\,x^{\frac{3}{2}}}$ | 2fw7c9 |
| **5.** | $f(x) = x\,\ln\left(x^2+1\right)$ | $f'(x) = \ln\left(x^2+1\right) + \dfrac{2\,x^2}{x^2+1}$ | dsqn7s |
| **6.** | $f(x) = \sqrt{\dfrac{1-x}{1+x}}$ | $f'(x) = -\dfrac{1}{\sqrt{\frac{1-x}{1+x}}\,(1+x)^2}$ | 55pwvp |
| **7.** | $f(x) = \arctan\left(x^2\right)$ | $f'(x) = \dfrac{2\,x}{1+x^4}$ | 4sbqm3 |
| **8.** | $f(x) = \mathrm{e}^{-x}\,\left(x^2+2\,x\right)$ | $f'(x) = -x^2\,\mathrm{e}^{-x} + 2\,\mathrm{e}^{-x}$ | nsj7mg |
| **9.** | $f(x) = \dfrac{\ln(x)}{1+\ln(x)}$ | $f'(x) = \dfrac{1}{x\,(\ln(x)+1)^2}$ | cq3x4g |
| **10.** | $f(x) = x^2\,(2\,x-1)^3$ | $f'(x) = 40\,x^4 - 48\,x^3 + 18\,x^2 - 2\,x$ | 5jrdz9 |
| **11.** | $f(x) = \cos\left(\ln\left(x^2\right)\right)$ | $f'(x) = -\dfrac{2\,\sin\left(\ln\left(x^2\right)\right)}{x}$ | zwy4ch |
| **12.** | $f(x) = \dfrac{\mathrm{e}^x-1}{\mathrm{e}^x+1}$ | $f'(x) = \dfrac{2\,\mathrm{e}^x}{\left(\mathrm{e}^x+1\right)^2}$ | cv7ms5 |
| **13.** | $f(x) = x\,\sqrt{1-x^2}$ | $f'(x) = \sqrt{1-x^2} - \dfrac{x^2}{\sqrt{1-x^2}}$ | nhqtm5 |
| **14.** | $f(x) = \sin\left(\sqrt{x^2+1}\right)$ | $f'(x) = \dfrac{x\,\cos\left(\sqrt{x^2+1}\right)}{\sqrt{x^2+1}}$ | qzzyh5 |
| **15.** | $f(x) = \dfrac{\tan(x)}{x^2}$ | $f'(x) = \dfrac{\frac{x^2}{\cos(x)^2} - 2\,x\,\tan(x)}{x^4}$ | cy2sw3 |