Arbeitsblatt: Summenregel – 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

k22tdx

---

1. wh6zky

$f(x) = x^2 \sin(x) + 5\,x^3$

2. fkz34m

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

3. gxwb55

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

4. 3j2tyj

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

5. 9vgc75

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

6. rxrhk6

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

7. pd4t2m

$f(x) = \sqrt{x^2+4} + \sin(x)$

8. mwf5hp

$f(x) = \arctan(x) - x\,\ln(x)$

9. 8vp9tp

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

10. qr9sm6

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

11. 2w84g3

$f(x) = 5\,\left(x^2+3\right)^4 - 2\,x$

12. kf74zb

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

13. 87r3rh

$f(x) = \arcsin(2\,x) - \arccos(x)$

14. 254xqy

$f(x) = x^{x} + 5$

15. hkby3n

$f(x) = \sin(x)^{\cos(x)} - x$

Lösungen: Summenregel – 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.	$f(x) = x^2 \sin(x) + 5\,x^3$	$f'(x) = 2\,x \sin(x) + x^2 \cos(x) + 15\,x^2$	wh6zky
2.	$f(x) = \frac{x}{x+1} - \mathrm{e}^x$	$f'(x) = \frac{1}{(x+1)^2} - \mathrm{e}^x$	fkz34m
3.	$f(x) = \sin\left(x^2\right) + 3\,x$	$f'(x) = 2\,x \cos\left(x^2\right) + 3$	gxwb55
4.	$f(x) = \ln\left(x^2+1\right) - x^2$	$f'(x) = \frac{2\,x}{x^2+1} - 2\,x$	3j2tyj
5.	$f(x) = \mathrm{e}^{2\,x} + \cos(3\,x)$	$f'(x) = 2\,\mathrm{e}^{2\,x} - 3 \sin(3\,x)$	9vgc75
6.	$f(x) = x\,\mathrm{e}^x - \frac{1}{x}$	$f'(x) = \mathrm{e}^x + x\,\mathrm{e}^x + \frac{1}{x^2}$	rxrhk6
7.	$f(x) = \sqrt{x^2+4} + \sin(x)$	$f'(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+4}} + \cos(x)$	pd4t2m
8.	$f(x) = \arctan(x) - x \ln(x)$	$f'(x) = \frac{1}{1+x^2} - \ln(x) - 1$	mwf5hp
9.	$f(x) = x^3 \cos(x) - \mathrm{e}^{-x}$	$f'(x) = 3\,x^2 \cos(x) - x^3 \sin(x) + \mathrm{e}^{-x}$	8vp9tp
10.	$f(x) = \frac{\sin(x)}{x} + x^2$	$f'(x) = \frac{x \cos(x) - \sin(x)}{x^2} + 2\,x$	qr9sm6
11.	$f(x) = 5\,\left(x^2+3\right)^4 - 2\,x$	$f'(x) = 40\,x\,\left(x^2+3\right)^3 - 2$	2w84g3
12.	$f(x) = \ln(\sin(x)) + \mathrm{e}^x$	$f'(x) = \frac{\cos(x)}{\sin(x)} + \mathrm{e}^x$	kf74zb
13.	$f(x) = \arcsin(2\,x) - \arccos(x)$	$f'(x) = \frac{2}{\sqrt{1-4\,x^2}} + \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	87r3rh
14.	$f(x) = x^x + 5$	$f'(x) = x^x \ln(x) + x^x$	254xqy
15.	$f(x) = \sin(x)^{\cos(x)} - x$	$f'(x) = \sin(x)^{\cos(x)} \left(-\sin(x) \ln(\sin(x)) + \frac{\cos(x)^2}{\sin(x)}\right) - 1$	hkby3n