Ableiten: $\sin(x)/\cos(x)$ (Übungsblatt 01)

1 Hinweise

- Polynome ableiten vorausgesetzt! (siehe ÜB Ableiten: Polynome)
- e = eulersche Zahl $= 2.71828\cdots \approx 2.72$
- $\pi = 3.14159\cdots \approx 3.14$
- $f_t'(x)$ ist die Ableitung von $f_t(x)$ nach x. Die Variable t wird dabei wie eine feste Zahl behandelt! (Nicht drausbringen lassen, wenn mal andere Buchstaben dran stehen)
- Das Ableiten von Sinus und Kosinus geht immer im Kreis herum:
$\cdots \to \mathbf{sin(x)} \to \mathbf{cos(x)} \to -\mathbf{sin(x)} \to -\mathbf{cos(x)} \to sin(x) \to cos(x) \to \ldots$

2 Aufgaben

Leite die folgenden Funktionen ab.

1. $f(x) = 3\sin(x)$
2. $f(x) = -2\cos(4x)$
3. $g(x) = -3\sin(3x^2)$
4. $h_t(x) = \cos(2tx)$
5. $f_t(x) = 2t\sin(3x)$
6. $g_a(x) = 3a^2\cos(\frac{1}{a}t^3)$
7. $f_t(x) = -4\sin(x) + 3\cos(t)$
8. $h_a(x) = -2a^3 + \frac{1}{2}\sin(a^2x^2)\cdot a$
9. $g_\alpha(t) = \sin(\alpha^5)\cdot t$
10. $g(t) = \sin(2\cdot\cos(t))$
11. $f(x) = \sin(\pi e) - \cos(ex^2)$
12. $f(t) = -\frac{2}{\pi}\sin(t^3) - \cos(\pi)t^4$
13. $g(x) = \cos(-3\sin(2x))$
14. $h(x) = -\cos(2\cos(x^2))$
15. $f_a(x) = 3a\cos(4a) - x$
16. $h_b(t) = -\frac{1}{b}\sin(b^2t^2) - bt$
17. $g(x) = -\cos(8x^{\frac{1}{4}})\cdot 3$
18. $h(x) = 5\sin(7\sqrt{x})$
19. $h_t(x) = 3\cos(2x^{t+1}) + \frac{3}{t}$
20. $f_t(x) = -7\sin(3t\cos(x^{5t}))$
21. $f_a(x) = 2a\cos(\frac{1}{2a}\sin(ax^{a+2}))$
22. $f(x) = -3\sin(4\cos(-2\sin(\pi x^2)))$