

# TUTORIUM :: Mathematik II

## Übungsaufgaben: Integration [Bogen 5]

### Aufgabe 1 [ $\int f(mt + b)$ ]

a)  $F(x) := \int_a^x [\tan(2(t-1)) \cdot (\cos^2(t-1) - \sin^2(t-1))] dt$

### Aufgabe 2 [ $\int \frac{f'(t)}{f(t)}$ ]

a)  $F(x) := \int_a^x \frac{1}{\frac{t}{2} \cdot \ln(t^2)} dt$     b)  $F(x) := \int_a^x \frac{1}{\cosh^2(t) \cdot (1 + \tanh(t))} dt$

### Aufgabe 3 [ $\int [f(t)]^n \cdot f'(t)$ ]

a)  $F(x) := \int_a^x \frac{\ln^3(\sin(t))}{\tan(t)} dt$     b)  $F(x) := \int_a^x \frac{\sqrt[3]{\operatorname{artanh}(t)}}{1-t^2} dt$

### Aufgabe 4 [ $\int g[f(t)] \cdot f'(t)$ ]

a)  $F(x) := \int_a^x \frac{\ln^2(t) + 3\ln(t) + 5}{t} dt$     b)  $F(x) := \int_a^x \frac{(1 + \operatorname{coth}^2(t)) \cdot (1 - \operatorname{coth}^2(t))}{\operatorname{coth}^3(t)} dt$

### Aufgabe 5 [spezielle Substitutionen]

a)  $F(x) := \int_a^x \frac{\sqrt{1-t^2}-1}{(1+t) \cdot \sqrt{1-t^2}} dt$