

1. Aufgabe (a) Zeigen Sie mit Hilfe geeigneter Substitution folgende Integrationsregel für eine diffbare Fkt.:

$$\int \frac{g'(x)}{g(x)} dx = \ln|g(x)| + c \text{ für } g(x) \neq 0 \text{ in } \mathbb{R}.$$

(b) Mit Hilfe der Substitution  $u = e^x$  zeige man die Beziehung

$$\int \frac{1}{\cosh x} dx = 2 \arctan(e^x) + c.$$

2. Aufgabe: Bestimmen Sie alle Stammfkt. zu:

(a)  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x+5}}$

(b)  $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2+2x+5}}$

3. Aufgabe: Bestimmen Sie die Integrale

(a)  $\int_2^3 (x^2+1)e^x dx$

(b)  $\int e^{2x} \cos(e^x) dx$

(c)  $\int_1^4 \arctan(\sqrt{\sqrt{x}-1}) dx.$

4. Aufgabe: Berechnen Sie folgendes Integral:

$$\int_0^a \sqrt{4+x^2} dx.$$