

**Aufgabe 4.1**

Bestimmen Sie die Umkehrfunktionen der folgenden Funktionen.

a)  $f(x) = 4x - 3$     b)  $g(x) = \sqrt[5]{x+1}$     c)  $h(x) = \frac{3x-1}{x+4}$

**Aufgabe 4.2**

a) Berechnen Sie die folgenden unbestimmten Integrale:

i)  $\int \left(x^2 + 2x + \frac{1}{x}\right) dx$     ii)  $\int \frac{(x^2+1)^2}{x^3} dx$     iii)  $\int e^x \left(1 - \frac{e^{-x}}{x^2}\right) dx$   
iv)  $\int e^{3x+2} dx$

b) Berechnen Sie die folgenden unbestimmten Integrale mit Hilfe der partiellen Integration:

i)  $\int xe^{2x} dx$     ii)  $\int (\ln(x))^2 dx$

c) Berechnen Sie die folgenden unbestimmten Integrale mit Hilfe der Substitution:

i)  $\int \frac{e^{2x}}{1-3e^{2x}} dx$     ii)  $\int \frac{1}{x(1+\ln(x))} dx$

d) Berechnen Sie die folgenden bestimmten Integrale:

i)  $\int_1^2 \frac{10x^8+3}{x^4} dx$     ii)  $\int_3^5 \frac{2x-5}{x^2-5x+7} dx$     iii)  $\int_1^4 \frac{\ln(x)}{x^2} dx$   
iv)  $\int_0^1 (\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}) dx$     v)  $\int_0^2 x^2 e^x dx$     vi)  $\int_1^4 \left(\frac{1}{\sqrt{x}} + e^x + \ln(x)\right) dx$   
vii)  $\int_0^2 e^{x^3} x^2 dx$

Aktuelle Informationen zum Tutorium finden Sie im Internet unter:

<http://www2.math.uni-wuppertal.de/opt/wiwi/tutorium/tut14.html>