

**Mathematik I M WM Übungen WS 2010/11**  
**10. Übungsblatt**

62. Man ermittle die folgenden Integrale:

(a)  $\int_1^e \frac{\ln(x)}{x\sqrt{1+\ln^2(x)}} dx$

(d)  $\int x^3 \sin(2x) dx$

(b)  $\int \arctan x dx$

(e)  $\int e^x \sin(2x) dx$

(c)  $\int x^3 (\ln x)^2 dx$

(f)  $\int (\ln x)^2 dx$

63. Man ermittle die folgenden Integrale:

(a)  $\int \frac{x dx}{\sqrt{x^2 + x + 1}}$

(g)  $\int \frac{dx}{x(1 + \sqrt{x-1})}$

(b)  $\int \frac{dx}{1 - 2 \sin x}$

(h)  $\int \frac{dx}{\sqrt{3 - 2x - x^2}}$

(c)  $\int \frac{\ln x dx}{x(\ln^2 x - \ln x + 1)}$

(i)  $\int \frac{dx}{(1+x^2)\sqrt{1-x^2}}$

(d)  $\int \frac{\sinh(x)}{1 + e^{2x}} dx$

(j)  $\int \frac{\arctan \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx$

(e)  $\int 2^x \coth(2^{1+x}) dx$

(k)  $\int \frac{\sqrt{1+x^6}}{x} dx$

(f)  $\int \frac{dx}{\sqrt{x-1} - \sqrt{x-2}}$

64. Für zweimal stetig-differenzierbare Funktionen  $u, v$  forme man das Integral

$$\int [u(x)v''(x) - v(x)u''(x)] dx$$

um und berechne damit

$$\int \left[ \frac{x+3}{x^2} + \frac{2x+18}{x^4} \right] \sin(x) dx.$$