

33. Zerlegen Sie die folgenden rationalen Funktionen in Partialbrüche und bestimmen Sie deren Stammfunktionen:

$$(a) R(x) = \frac{7x^3 + x^2 - 3x - 1}{(x+1)^2(x^2+1)} \quad (b) R(x) = \frac{x^4 - x^3 + 5x^2 + 2x - 40}{x^3 - 3x^2 + 4x - 12}$$

$$(c) R(x) = \frac{x^5 - 2x^4 + 2x^3 - x^2 - x + 1}{x^4 + x^2}$$

34. Formen Sie das Integral

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

für zweimal differenzierbare Funktionen u, v um.

35. Bestimmen Sie die folgenden unbestimmten Integrale

$$(a) \int x^3 \ln(x) dx$$

$$(b) \int \sqrt{x^2 + 1} dx \quad (\text{Hinweis: } x = \frac{1}{2}(t - \frac{1}{t}))$$

$$(c) \int \frac{\sin(x)}{1 - \cos(x)} dx$$

$$(d) \int \frac{x+1}{\sqrt{x^2+2x+2}} dx \quad (\text{Hinweis: } t = x^2 + 2x + 2)$$

$$(e) \int \text{Arsinh}(x) dx$$