

6. Grundlagen der Integralrechnung

6.1 Geben Sie eine Stammfunktion an:

a) $\int (3x^2 + 2x - 7) dx$ b) $\int (\sqrt{2x} + 3x^{-1/3} + e^{-2x}) dx$

c) $\int (\sin t + \cos t) dt$ d) $\int \left(\frac{1}{x} + \frac{2}{x^2} - \frac{3}{x^3} \right) dx$

6.2 Integrieren Sie ausführlich mit der linearen Substitution

a) $\int \sqrt{2x+8} dx$ b) $\int \cos(4t - \pi) dt$ c) $\int \frac{dx}{3x-5}$

6.3 Berechnen Sie die bestimmten Integrale ausführlich

a) $\int_2^6 \frac{3x+3}{3x+2} dx$ b) $\int_0^{\pi/3} \sin\left(\frac{t}{2} - \frac{\pi}{6}\right) dt$ c) $\int_1^4 \frac{du}{(2u-1)^3}$