

36. Ermitteln Sie die folgenden unbestimmten Integrale:

(a)  $\int x^2 e^{-x^3} dx$

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

(c)  $\int \frac{1}{\sqrt{4x + x^2}} dx$

(d)  $\int x\sqrt{1+x} dx$

37. Ermitteln Sie die folgenden unbestimmten Integrale:

(a)  $\int \frac{x^3 + 5x^2 - 4x + 2}{x^2 + 7x + 12} dx$

(b)  $\int \frac{x^2 + 3x + 7}{(x + 2)(x^2 + 6x + 10)} dx$

38. Berechnen Sie den Inhalt der Fläche, die zwischen den Graphen der Funktionen  $f(x) = 2x$  und  $g(x) = x^2 - 1$  im Bereich zwischen den beiden Schnittpunkten eingeschlossen ist. (Skizze!)

39. Berechnen Sie den Inhalt der gesamten Fläche die im Bereich  $0 \leq x \leq 4\pi$  zwischen dem Graphen der Kurve  $f(x) = x \sin x$  und der  $x$ -Achse liegt. (Skizze!)

40. Berechnen Sie die Bogenlänge der Asteroide  $x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = 1$ ,  $-1 \leq x \leq 1$ ,  $-1 \leq y \leq 1$ , sowie die von der Kurve eingeschlossene Fläche. (Hinweis: wählen Sie die Parametrisierung  $x(t) = (\cos t)^3$ ,  $y(t) = (\sin t)^3$  und zeichnen Sie die Kurve.)