

36. Ermitteln Sie die folgenden unbestimmten Integrale:

$$(a) \int x^2 e^{-x^3} dx \quad (b) \int \frac{1}{\sqrt{a^2 + x^2}} dx \quad (c) \int \frac{1}{\sqrt{4x + x^2}} dx$$

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

37. Ermitteln Sie die folgenden unbestimmten Integrale:

$$(a) \int \frac{x^3 + 5x^2 - 4x + 2}{x^2 + 7x + 12} dx \quad (b) \int \frac{x^2 + 3x + 7}{(x+2)(x^2 + 6x + 10)} dx$$

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.)