

40. Bestimmen Sie folgende Integrale nur mit aus der Vorlesung bekannten Mitteln:

a) $\int x + \ln \sqrt{x} \, dx$

b) $\int_0^2 x^3 + 3^{x+3} \, dx$

c) $\int_3^4 \frac{x^2 - 4x + 4}{x-2} \, dx$

41. Bestimmen Sie jeweils die Fläche zwischen den beiden Funktionen bzw. Kurven:

a) $f(x) = x^3 - 3x$ und $g(x) = x$

b) $y^2 = 3x$ und $y^2 = x + 10$

42. Berechnen Sie die Bogenlänge der Funktion

$$f(x) = \cosh(x)$$

zwischen $x_0 = 0$ und $x_1 = \ln(-3 + \sqrt{10})$.

43. Berechnen Sie

$$\iint_B xy^2 \, dx \, dy,$$

wobei B von den Geraden $x = -1 + 5y$, $y = x$ und von der Hyperbel $xy = 1$ begrenzt wird und ganz über der x -Achse liegt.