DAS MATHEBUCH – Hausaufgabe dPwg (III)

Aufgabe 1
Gesucht ist eine Funktion $f(x) = ax^2 + bx$. Eine Stammfunktion soll $F(x) = x^3 - 2x^2$ sein.

a) Bestimmen Sie zunächst die zugehörige Funktion $f(x)$.

b) Bestimmen Sie damit die Werte von a und b.

c) Berechnen Sie $\int_0^3 f(x)\,dx$.

d) Erläutern Sie, warum die Konstante C in einer Stammfunktion beim bestimmten Integral keine Rolle spielt.

Aufgabe 2
Gegeben ist die Funktion $f(x) = x^2 - 4x + 1$.

a) Bestimmen Sie alle Werte von a, sodass $\int_0^a f(x)\,dx = 0$ gilt.

b) Überprüfen Sie durch Einsetzen, dass für alle ermittelten Werte von a tatsächlich

$$\int_0^a f(x)\,dx = 0$$

gilt.

Aufgabe 3
Gegeben ist die Funktion $f(x) = \sin(x)$.

a) Berechnen Sie $\int_0^\pi \sin(x)\,dx$.

b) Berechnen Sie $\int_0^{2\pi} \sin(x)\,dx$.

c) Erläutern Sie, warum die Ergebnisse aus a) und b) unterschiedlich sind.

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**