DAS MATHEBUCH – Hausaufgabe WuaX (III)

Aufgabe 1
Gegeben ist die Funktion $f(x) = x^3 - 4x$.
Berechnen Sie das Integral und den Flächeninhalt zwischen dem Graphen von f und der x-Achse im Intervall $[-3; 3]$.
Vergleichen Sie anschließend beide Ergebnisse und erläutern Sie, warum sie sich unterscheiden.

Aufgabe 2
Gegeben ist die Funktion $f_a(x) = x^2 - 4x + a$.
Bestimmen Sie den Wert von a, sodass das Integral $\int_0^4 f_a(x)\,dx$ gleich 0 ist.
Erläutern Sie anschließend, warum der Flächeninhalt zwischen dem Graphen und der x-Achse im Intervall $[0; 4]$ trotzdem nicht 0 sein muss.

Aufgabe 3
Zwei Funktionen f und g begrenzen gemeinsam Flächen. Dabei wird die Differenzfunktion $d(x) = f(x) - g(x)$ gebildet.
Erläutern Sie, wie viele Teilflächen zwischen den Graphen von f und g höchstens entstehen können, wenn die Differenzfunktion

a) vom Grad 2 ist,

b) vom Grad 3 ist,

c) vom Grad 4 ist.

Verallgemeinern Sie Ihre Aussage anschließend auf Funktionen vom Grad n.

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