DAS MATHEBUCH – Hausaufgabe KekX (III)

Aufgabe 1
Gegeben ist die Funktion

$$g(x) = -x^2 + 2x + 2.$$

Gesucht ist eine ganzrationale Funktion 3. Grades

$$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d,$$

deren Graph durch den Punkt $(0 \mid 0)$ verläuft, durch den Punkt $(1 \mid 3)$ verläuft, bei $x = 1$ eine waagerechte Tangente besitzt und außerdem durch den Punkt $(4 \mid 0)$ verläuft.
Berechnen Sie anschließend den gesamten Flächeninhalt zwischen den Graphen von f und g.

Aufgabe 2
Gegeben sind die Funktionen

$$f(x) = x^2 \qquad \text{und} \qquad g_a(x) = ax.$$

Berechnen Sie den Flächeninhalt zwischen den beiden Graphen in Abhängigkeit von a für $a > 0$.
Bestimmen Sie anschließend den Wert von a, für den der Flächeninhalt gleich 36 FE ist.

Aufgabe 3
Für die Gestaltung eines Wasserbeckens wird die obere Begrenzung durch die Funktion $f(x) = -0.5x^2 + 4x$ modelliert.
Gesucht ist eine lineare Funktion $g(x) = mx$, deren Graph im Intervall $[0; 4]$ unterhalb des Graphen von f verläuft, sodass die Fläche zwischen beiden Graphen in diesem Intervall genau 8 FE beträgt. Bestimmen Sie den Wert von m.

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