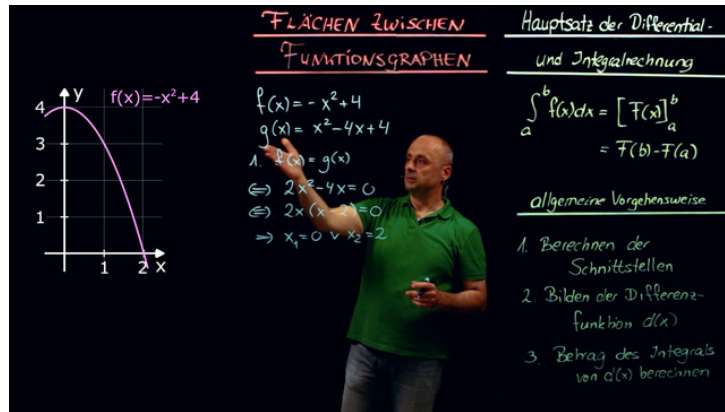




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofator.com

Flächen zwischen Funktionsgraphen



- 1 Ergänze das Vorgehen zur Berechnung eines Flächeninhaltes zwischen Funktionsgraphen.
- 2 Berechne den Inhalt der Fläche, welche von den beiden Funktion $f(x)$ und $g(x)$ eingeschlossen wird.
- 3 Gib den Flächeninhalt an, der von den drei Funktionen eingeschlossen wird.
- 4 Berechne die Schnittpunkte der beiden Funktionen $f(x) = 0,5x + 1$ sowie $g(x) = x^3 - 2x^2 - 2,5x + 1$.
- 5 Gib an, wie der Flächeninhalt, welcher von den beiden Funktionen $f(x)$ und $g(x)$ eingeschlossen wird, berechnet werden kann.
- 6 Bestimme das Volumen des Dämmmaterials.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofator.com



Ergänze das Vorgehen zur Berechnung eines Flächeninhaltes zwischen Funktionsgraphen.

Setze die fehlenden Begriffe in die Lücken ein.

Integrals $d(x) = f(x) \cdot g(x)$ Differenzfunktion Summenfunktion

$d(x) = f(x) + g(x)$ Produktfunktion Schnittstellen $d(x) = f(x) - g(x)$

Differenzfunktion Ableitung

- 1 Zunächst werden die¹ der Funktionen $f(x)$ und $g(x)$ berechnet, welche ein Flächenstück einschließen.
- 2 Die² der beiden Funktionen wird gebildet:
.....³.
- 3 Der Betrag des bestimmten⁴ der
.....⁵ wird berechnet.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Ergänze das Vorgehen zur Berechnung eines Flächeninhaltes zwischen Funktionsgraphen.

1. Tipp

Wenn 2 (oder mehrere) Funktionen oberhalb der x -Achse ein Flächenstück einschließen, so können

- zunächst die jeweiligen Flächen zwischen den Funktionen und der x -Achse berechnet werden.
- Der gesuchte Flächeninhalt ergibt sich anschaulich dadurch, dass von der oberhalb gelegenen Fläche die unterhalb gelegene abgezogen wird.

2. Tipp

Die Integrationsgrenzen sind gerade die Stellen, an welchen die Funktionen sich schneiden.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Ergänze das Vorgehen zur Berechnung eines Flächeninhaltes zwischen Funktionsgraphen.

Lösungsschlüssel: 1: Schnittstellen // 2: Differenzfunktion // 3: $d(x) = f(x) - g(x)$ // 4: Integrals // 5: Differenzfunktion

Um den Flächeninhalt eines Flächenstücks zu berechnen, welches von 2 Funktionen, $f(x)$ und $g(x)$, eingeschlossen wird, müssen

- zunächst die Schnittstellen berechnet werden. Zwischen diesen wird das Flächenstück eingeschlossen.
- Es wird die Differenzfunktion $d(x) = f(x) - g(x)$ aufgestellt. Dabei ist die Reihenfolge der Subtraktion nicht wichtig, wenn konsequent mit Beträgen gerechnet wird.
- Diese Differenzfunktion wird integriert mit den Schnittstellen als Integrationsgrenzen.

Dabei wird der Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung angewendet:

$$\int_a^b f(x) dx = [F(x)]_a^b = F(b) - F(a).$$

Es gilt $F'(x) = f(x)$.