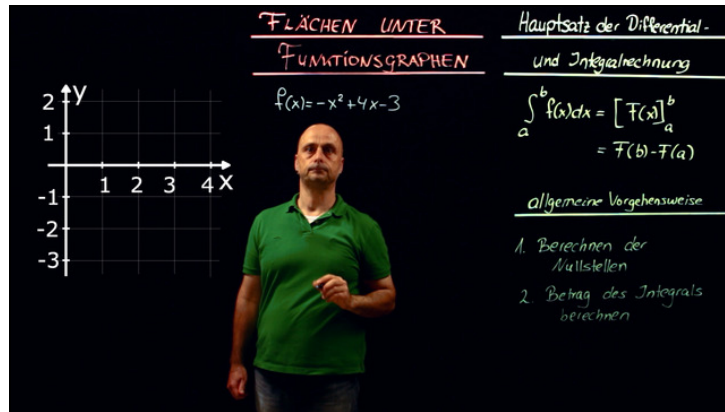




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofaturator.com](https://www.sofaturator.com)

# Flächen unter Funktionsgraphen



- 1 **Gib den Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung an.**
- 2 **Beschreibe, wie der Flächeninhalt unter Funktionsgraphen berechnet werden kann.**
- 3 **Berechne den Flächeninhalt, den der Graph der Funktion  $f(x)$  über dem Intervall  $I = [-2; 1]$  mit der x-Achse einschließt.**
- 4 **Bestimme die Nullstellen der Funktion  $f(x) = x^3 - x^2 - 2x$ .**
- 5 **Ermittle den Flächeninhalt, den die kubische Funktion mit der x-Achse einschließt.**
- 6 **Leite die Gesamtfläche des Logos her.**
- + **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 [sofaturator.com](https://www.sofaturator.com)



## Gib den Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung an.

Wähle die korrekten Aussagen aus.

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

Was kommt nach dem Gleichheitszeichen?

Welcher Zusammenhang besteht zwischen  $F(x)$  und  $f(x)$ ?

$F(b) - F(a)$  **A**

$F(a) - F(b)$  **B**

$f(b) - f(a)$  **C**

$f(a) - f(b)$  **D**

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

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



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib den Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung an.

#### 1. Tipp

Betrachte die konstante Funktion  $f(x) = 2$  auf dem Intervall  $I = [0; 4]$ .

Das eingeschlossene Flächenstück ist ein Rechteck.

---

#### 2. Tipp

Der Flächeninhalt des Rechtecks ist  $2 \cdot 4$ .

---

#### 3. Tipp

Eine Stammfunktion von  $f(x) = 2$  ist  $F(x) = 2x$ .

---

#### 4. Tipp

$F(4) - F(0) = 2 \cdot 4 - 2 \cdot 0 = 2 \cdot 4$ .

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib den Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung an.

Lösungsschlüssel: A, E

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

Der Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung ist der zentrale Satz bei der Berechnung von Flächeninhalten.

Der Satz ist hier zu sehen.

Dabei ist  $F'(x)$  eine Stammfunktion von  $f(x)$ .

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

Ganz wichtig: Die Reihenfolge bei der Differenz muss beachtet werden.