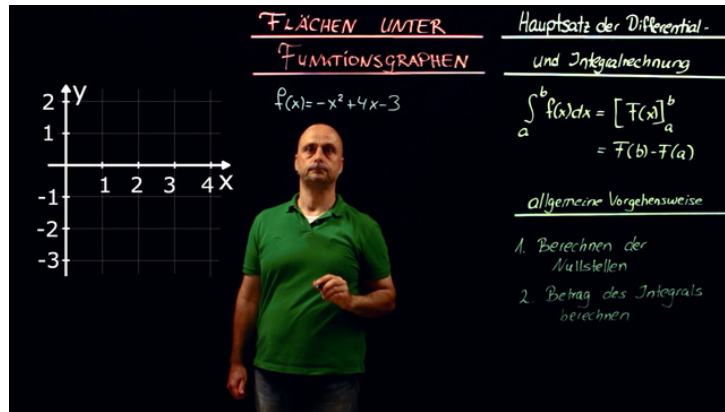




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofator.com](https://www.sofator.com)

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 [sofator.com](https://www.sofator.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.