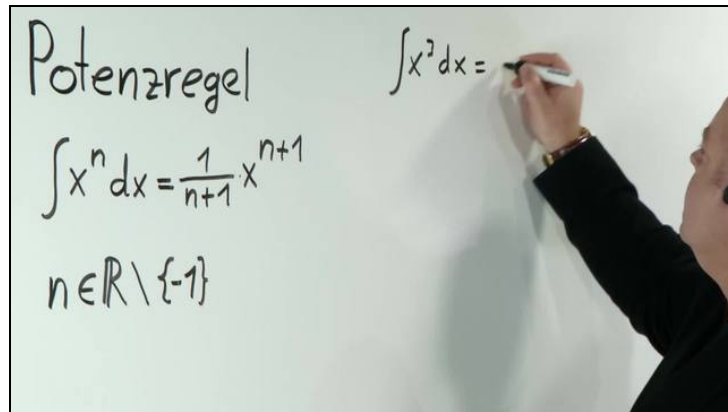




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Rechenregeln für Integrale - Übung



- 1 **Bestimme, welche Regel angewendet werden kann.**
- 2 Wende die Potenzregel an.
- 3 Gib die Rechenregeln für Integrale an.
- 4 Gib die Stammfunktion der Funktionen an.
- 5 Bilde mit Hilfe der Rechengesetze der Integralrechnung die Stammfunktionen.
- + 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 [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Bestimme, welche Regel angewendet werden kann.

Schreibe die richtige Rechenregel zu den Integralen.

Lineare Substitution

Summenregel

Potenzregel

Faktorregel

$$\int -\frac{1}{\sqrt{2}} \cdot e^x dx$$

$$\int \sqrt{x} dx$$

$$\int (-2x - 5)^{78} dx$$

$$\int (x^2 + e^x) dx$$

.....1

.....2

.....3

.....4



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 5

Bestimme, welche Regel angewendet werden kann.

1. Tipp

Forme die Integrale um. Welche Regel wendest du dabei an?

2. Tipp

Die Potenzregel besagt:

$$\int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} \quad (n \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}).$$

3. Tipp

Die Summenregel besagt:

$$\int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx.$$

4. Tipp

Die Faktorregel besagt:

$$\int k \cdot f(x) dx = k \cdot \int f(x) dx.$$

5. Tipp

Die lineare Substitutionsregel besagt:

$$\int f(ax + b) dx = \frac{1}{a} \cdot F(ax + b) \quad (a \neq 0).$$



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 5

Bestimme, welche Regel angewendet werden kann.

Lösungsschlüssel: 1: Faktorregel // 2: Potenzregel // 3: Lineare Substitution // 4: Summenregel

Wir kennen vier Rechenregeln für Integrale:

1. Potenzregel: $\int x^n dx = \frac{1}{n+1}x^{n+1}$ ($n \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$).

2. Faktorregel: $\int k \cdot f(x) dx = k \cdot \int f(x) dx$.

3. Summenregel: $\int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.

4. Lineare Substitutionsregel: $\int f(ax + b) dx = \frac{1}{a} \cdot F(ax + b)$ ($a, b \in \mathbb{R}, a \neq 0$)

Die Aufgabe $\int -\frac{1}{\sqrt{2}} \cdot e^x dx$

enthält einen konstanten Faktor $-\frac{1}{\sqrt{2}}$, welcher beim Integrieren stets erhalten bleibt.

Man kann $\int \sqrt{x} dx$ umformen zu $\int x^{\frac{1}{2}} dx$, somit können wir auf dieses Integral die Potenzregel anwenden.

Die Aufgabe $\int (-2x - 5)^{78} dx$

enthält eine lineare Funktion, welche mit 78 potenziert wird. Daher können wir die lineare Substitutionsregel anwenden, um diesen Term zu integrieren.

Das Integral $\int (x^2 + e^x) dx$

enthält eine Summe, somit können wir die Summe gliedweise integrieren.