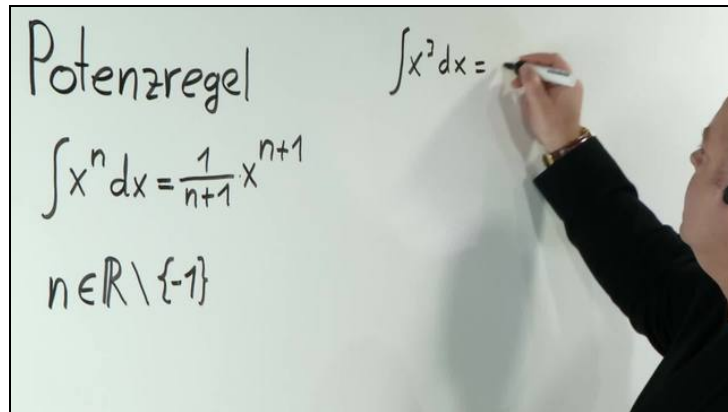




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofator.com

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 sofator.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.