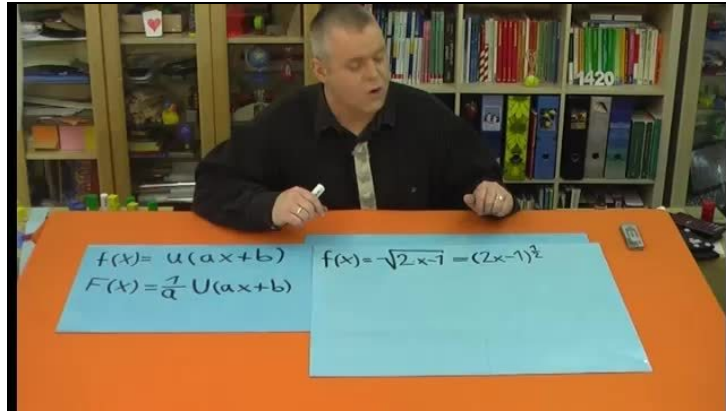




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

## Lineare Substitution – Beispiel (2)



- 1 **Gib die lineare Substitutionsregel für  $f(x) = u(ax + b)$  an.**
- 2 **Stelle die Funktion als Potenz dar.**
- 3 **Bestimme mit Hilfe der linearen Substitution die Stammfunktion der Funktion  $f(x) = \sqrt{2x - 1}$ .**
- 4 **Gib die jeweilige Funktion in der Potenzschreibweise an.**
- 5 **Beschreibe, wie eine Stammfunktion zu der gegebenen Funktion  $f(x) = \sqrt[3]{\frac{1}{2}x + 1}$  bestimmt werden kann.**
- 6 **Leite die Stammfunktion mit der linearen Substitution 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 sofatutor.com



## Gib die lineare Substitutionsregel für $f(x) = u(ax + b)$ an.

Wähle die korrekte Stammfunktion aus.

$F(x) = U(ax + b)$  **A**

$F(x) = aU(ax + b)$  **B**

$F(x) = \frac{1}{a}U(ax + b)$  **C**

$F(x) = U\left(\frac{1}{a}x + b\right)$  **D**

$F(x) = \frac{1}{a}u(ax + b)$  **E**

$F(x) = \frac{1}{b}U(ax + b)$  **F**



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

**Gib die lineare Substitutionsregel für  $f(x) = u(ax + b)$  an.**

### 1. Tipp

Wenn eine Funktion mit einem Kleinbuchstaben geschrieben wird, wird die zugehörige Stammfunktion mit dem entsprechenden Großbuchstaben geschrieben.

---

### 2. Tipp

Es ist  $U' = u$ .

---

### 3. Tipp

Wenn du prüfen möchtest, ob eine Stammfunktion korrekt ist, kannst du diese ableiten.

---

### 4. Tipp

Die lineare Substitutionsregel der Integration ist die Umkehrung der Kettenregel der Differentiation.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

**Gib die lineare Substitutionsregel für  $f(x) = u(ax + b)$  an.**

**Lösungsschlüssel: C**

Die lineare Substitutionsregel der Integration ist eine Regel zur Integration von verketteten Funktionen, wobei die innere Funktion eine lineare Funktion ist. Es handelt sich also um Funktionen dieser Form:

$$f(x) = u(ax + b).$$

Eine Stammfunktion ist dabei gegeben durch

$$F(x) = \frac{1}{a}U(ax + b).$$

Dabei ist (groß)  $U$  die Stammfunktion von (klein)  $u$ , also  $U' = u$ .