

Stammfunktionen, Aufgaben mit Lösungen

Bestimme eine Stammfunktion $G(x)$ der folgenden Funktion $g(x)$: $g(x) = 0,7 x^2$

Diese Formeln kannst Du anwenden.

$$\text{I) } f(x) = x^n \Rightarrow F(x) = \frac{1}{n+1} x^{n+1} \text{ für } n \neq -1$$

$$\text{II) } f(x) = u(x) + v(x) \Rightarrow F(x) = U(x) + V(x)$$

$$\text{III) } f(x) = c \cdot u(x) \Rightarrow F(x) = c \cdot U(x)$$

$$\text{IV) } f(x) = u(rx + s) \Rightarrow F(x) = \frac{1}{r} \cdot U(rx + s)$$

Die Funktion $g(x)$ setzt sich zusammen aus der Konstanten $0,7$ und der Funktion x^2 , die mit $0,7$ multipliziert wird.

Auf die Funktion x^2 kannst Du die Formel **I)**, also die Potenzregel der Integralrechnung, anwenden.

$$\text{I) } f(x) = x^2 \Rightarrow F(x) = \frac{1}{2+1} x^{2+1} = \frac{1}{3} x^3$$

Auf die Funktion $g(x) = 0,7x^2$ kannst Du die Formel **III)**, also die Faktorregel der Integralrechnung, anwenden.

$$\text{III) } g(x) = 0,7 \cdot x^2 \Rightarrow G(x) = 0,7 \cdot \frac{1}{3} x^3 = \frac{7}{10} \cdot \frac{1}{3} x^3 = \frac{7}{30} x^3 = 0,2\bar{3} x^3$$

Die Funktion $G(x) = \frac{7}{30} x^3$ ist eine Stammfunktion von $g(x) = 0,7 x^2$.