



nachhelfer.org

Integralrechnung

Unbestimmte Integrale lösen – Level 2

Video Q1-B07





nachhelfer.org

Wie werde ich besser in Mathe?

Kostenloses Webinar
hier anmelden:

<https://nachhelfer.org/besser-in-mathe>



*Stop wishing
Start doing*

Löse die folgenden unbestimmte Integrale

$$\text{a) } \int (4x^2 - (2x + 1)) dx$$

$$\text{b) } \int (x^2 + (x - 2)(x + 6)) dx$$

$$\text{c) } \int \frac{1}{10} \left(2x \cdot \left(\frac{1}{2} x^3 + \frac{1}{4} x \right) \right) dx$$

$$\text{d) } \int \frac{x^2 - 9}{x - 3} dx$$

$$\text{e) } \int \left(\frac{4x^4 - 3x^2}{2x} + 1 \right) dx$$

Löse die folgenden unbestimmte Integrale

$$\begin{aligned} \text{a) } & \int (4x^2 - (2x + 1)) dx \\ &= \int (4x^2 - 2x - 1) dx \\ &= \frac{4}{3}x^3 - \frac{2}{2}x^2 - 1x + C \\ &= \frac{4}{3}x^3 - x^2 - x + C \end{aligned}$$

Löse die folgenden unbestimmte Integrale

$$\text{b) } \int (x^2 + (x - 2)(x + 6)) dx$$

$$= \int (x^2 + x^2 + 4x - 12) dx$$

$$= \int (2x^2 + 4x - 12) dx$$

$$= \frac{2}{3}x^3 + \frac{4}{2}x^2 - 12x + C$$

$$= \frac{2}{3}x^3 + 2x^2 - 12x + C$$

Klammer ausmultiplizieren:

$$(x - 2)(x + 6)$$

$$= x \cdot x + x \cdot 6 - 2 \cdot x - 2 \cdot 6$$

$$= x^2 + 6x - 2x - 12$$

$$= x^2 + 4x - 12$$

Löse die folgenden unbestimmte Integrale

$$\text{c) } \int \frac{1}{10} \left(2x \cdot \left(\frac{1}{2}x^3 + \frac{1}{4}x \right) \right) dx$$

$$= \frac{1}{10} \int \left(2x \cdot \left(\frac{1}{2}x^3 + \frac{1}{4}x \right) \right) dx$$

$$= \frac{1}{10} \int \left(x^4 + \frac{1}{2}x^2 \right) dx$$

$$= \frac{1}{10} \cdot \left(\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}x^3 \right) + C$$

$$= \frac{1}{10} \cdot \left(\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{6}x^3 \right) + C$$

$$= \frac{1}{50}x^5 + \frac{1}{60}x^3 + C$$

Klammer ausmultiplizieren:

$$2x \cdot \left(\frac{1}{2}x^3 + \frac{1}{4}x \right)$$

$$= 2x \cdot \frac{1}{2}x^3 + 2x \cdot \frac{1}{4}x$$

$$= x^4 + \frac{1}{2}x^2$$

Löse die folgenden unbestimmte Integrale

$$\text{d) } \int \frac{x^2 - 9}{x - 3} dx$$

$$= \int \frac{\cancel{(x - 3)} \cdot (x + 3)}{\cancel{x - 3}} dx$$

$$= \int (x + 3) dx$$

$$= \frac{1}{2}x^2 + 3x + C$$

3. Binomische Formel

$$(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$$

Löse die folgenden unbestimmte Integrale

$$\begin{aligned} \text{e) } & \int \left(\frac{4x^4 - 3x^2}{2x} + 1 \right) dx \\ &= \int \left(\frac{\cancel{x} \cdot (4x^3 - 3x)}{\cancel{2x}} + 1 \right) dx \\ &= \int \left(\frac{4x^3 - 3x}{2} + 1 \right) dx \\ &= \int \left(2x^3 - \frac{3}{2}x + 1 \right) dx \\ &= \frac{2}{4}x^4 - \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2}x^2 + x + C \\ &= \frac{1}{2}x^4 - \frac{3}{4}x^2 + x + C \end{aligned}$$