

## 5.2. Integralregeln, Bestimmung des unbestimmten Integrals



(Die Beispiele weichen von den Zahlenbeispielen im Video ab!)

### a) Grundintegrale

#### ❶ POTENZFUNKTION

BEISPIELE:

$$\cdot \int x^3 dx = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$\cdot \int \frac{1}{x^8} dx = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$\cdot \int \sqrt[7]{x^4} dx = \underline{\hspace{10cm}}$$

#### ❷ WINKELFUNKTIONEN

$$\int \sin(x) dx = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$\int \cos(x) dx = \underline{\hspace{10cm}}$$

#### ❸ POTENZFUNKTION für n=1

$$\int x^{-1} dx = \underline{\hspace{10cm}}$$

### b) Integralregeln

#### ❹ FAKTORREGEL

BEISPIELE:

•  $\int 3x^6 dx =$  \_\_\_\_\_

•  $\int \frac{2}{5}x^9 dx =$  \_\_\_\_\_

**⑥ SUMMENREGEL**

BEISPIELE:

•  $\int x^8 + x^2 dx =$  \_\_\_\_\_

•  $\int x^2 + x^{-3} dx =$  \_\_\_\_\_

**⑥ LINEARE SUBSTITUTION**

... wird angewendet für \_\_\_\_\_, deren innere Funktion eine \_\_\_\_\_ ist.

BEISPIELE:

•  $\int (\frac{1}{2}x + 5)^6 dx =$  \_\_\_\_\_

•  $\int (2x + 3)^{\frac{1}{2}} dx =$  \_\_\_\_\_

c) Integrale mit vorheriger Umformung

$$\int \frac{x^2 + 8x + 16}{x + 4} dx = \int \frac{(x + 4)^2}{x + 4} dx = \int x + 4 dx = \frac{1}{2}x^2 + 4x + c \quad c \in \mathbb{R}$$

➡ binomische Formel auflösen

$$\int \frac{2x^3 + 4x^2 + 4x + 10}{2x + 4} dx = \int \frac{x^3 + 2x^2 + 2x + 5}{x + 2} dx = \int x^2 + 1 + \frac{1}{x + 2} dx = \frac{1}{3}x^3 + 2x + \ln(x + 2) + c \quad c \in \mathbb{R}$$

➡ Kürzen von Vielfachen und Polynomdivision