

# Integration



Moodle



Lehrbuch

---

<sup>1</sup>Aus „Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler“ von Sydsæter, Hammond, Strøm und Carvajal, 6. Auflage

# Das üben wir in diesem Kapitel:

## 10.1 Unbestimmte Integrale

Beispiel 10.1.3 von Seite 427

Aufgabe 10.1.3 von Seite 429

## 10.2 Flächen und bestimmte Integrale

Beispiel 10.2.2 von Seite 434

## 10.3 Eigenschaften bestimmter Integrale

## 10.5 Partielle Integration

Beispiel 10.5.2 von Seite 453

## Integration von rationalen Funktionen und Partialbrüchen

## Beispiel 10.1.3 von Seite 427

- a) Wie lautet die Ableitung von  $F(x) = x(\ln(x) - 1)$ ?
- b) Wie lautet das unbestimmte Integral  $\int \ln(x) dx$ ?

## Aufgabe 10.1.3 von Seite 429

Bestimme folgende Integrale:

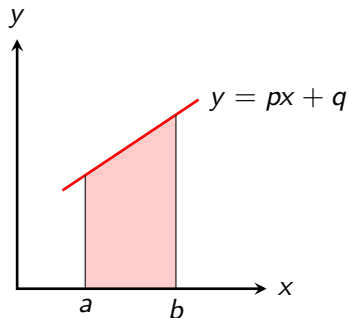
a)  $\int (x^3 + 2x - 3) dx$

b)  $\int (x - 1)^2 dx$

c)  $\int (x - 1)(x + 2) dx$

## Beispiel 10.2.2 von Seite 434

Bestimme die Fläche unterhalb der Geraden  $f(x) = px + q$  über dem Intervall  $[a, b]$ , wobei  $a, b, p$  und  $q$  alle positiv sind mit  $b > a$ .



## Aufgabe

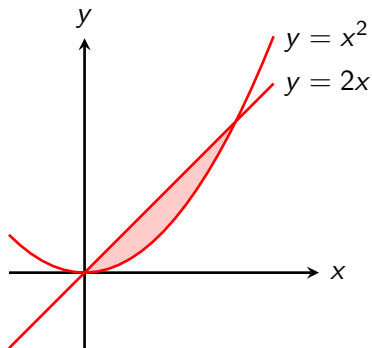
Berechne die Fläche, die von den beiden Funktionen

$$f(x) = x^2$$

und

$$g(x) = 2x$$

eingeschlossen wird.



# Aufgabe

Gegeben sind die Funktionen

$$F(x) = \int_1^{x^3} (t^2 + 4t) dt$$

und

$$G(x) = \int_x^{x^2} (3t^2 + 2t) dt$$

Bestimme  $F'(x)$  und  $G'(x)$ .

## Beispiel 10.5.2 von Seite 453

Berechne das Integral

$$\int \frac{1}{x} \ln(x) dx$$

# Aufgabe

Berechne das unbestimmte Integral

$$\int x^2(3x + 1)dx$$

mit partieller Integration.

## Beispiel 10.6.6

Berechne das unbestimmte Integral

$$\int \frac{x^4 + 3x^2 - 4}{x^2 + 2x} dx$$