

## Aufgabenblatt 8

### Aufgabe ?

Für  $f(x) = g(x) + h(x)$  gilt, dass die entsprechende Stammfunktion durch  $F(x) = G(x) + H(x)$  gegeben ist. Können Sie einen ähnlich einfachen Zusammenhang für  $f(x) = g(x) \cdot h(x)$  angeben? Falls ja, testen Sie Ihre Vermutung.

### Aufgabe 1

Bestimmen Sie folgende Integrale

a)  $\int_0^1 dx \, 3x^2 \sqrt{x^3 + 1}$

b)  $\int_0^1 dx \, e^{3x-1}$

c)  $\int_{-\pi}^{\pi} dx \, (x^2 + 4x^4) \sin(x)$

### Aufgaben 2 (partielle Integration)

Bestimmen Sie folgende Integrale:

a)

$$\int_0^{\pi} x \cos(x) dx$$

b)

$$\int_1^e x \log(x) dx$$

c)

$$\int_0^4 (4x + 2) \sin(x) dx$$

d)

$$\int_0^1 2x^3 e^{x^2} dx$$

e)\*

$$\int_0^{\pi/2} \sin^2(x) dx$$

f)\*

$$\int_1^e \log(x) \, dx$$

**Aufgabe 3\* (Partialbruchzerlegung)**

Lösen Sie folgende Integrale mit Partialbruchzerlegung

a)  $\int_0^1 dx \frac{1}{(x+1)(x+2)}$

b)  $\int_0^1 dx \frac{x}{(x+1)(x+2)}$

**Erstfrühstück**

Nehmen Sie am digitalen Erstsemesterfrühstück der Fachschaft teil, dies ist heute (31.3.) ab 14:00. Den Link haben Sie per Mail erhalten. Die Fachschaft kann Ihnen zwar keine Brötchen oder Kaffee anbieten, aber wichtige Infos zum Stundenplan und wie ein Studium allgemein abläuft.