



Übungsblatt 2

Abgabe: Mittwoch 30. Oktober 2019 (Sekretariat Postfach)

**Aufgabe 1**

(2 Punkte)

Berechnen Sie die n-te Ableitung der Funktion

$$f(x) = (1 + x)^r \quad r \in \mathbb{R}$$

an der Stelle  $x = 0$ .

**Aufgabe 2**

(4 Punkte)

- Entwickeln Sie die Funktion  $\exp(\frac{1}{1-x})$  um  $x = 0$  bis zu Termen der Ordnung  $x^2$ .
- Entwickeln Sie  $(x - \ln(1 + x))/x^2$  um  $x = 0$ .

**Aufgabe 3**

(7 Punkte)

Integrieren Sie

a)

$$\int \frac{x}{1+x^2} dx$$

b)

$$\int \frac{1}{1+x^2} dx$$

c)

$$\int \frac{1}{1-x^2} dx$$

d)

$$\int \frac{12x^3 - 9 \sin x}{(x^4 + 3 \cos x)^3} dx$$

e)

$$\int x^2 e^{x^3} dx$$

f)

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

g)

$$\int \cos x \sin x dx$$