

## INTEGRALSÄTZE: ÜBUNGSBLATT 3

### Aufgabe 3: Stammfunktionen bestimmen

Man bestimme (mit Beweis) alle  $C^1$ -Funktionen  $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ , deren Gradient von der Form

$$\nabla f(x, y) = \begin{pmatrix} 2e^{2x}y + xy^2 + g(y) \\ x^2y + 4y^3x + h(x) \end{pmatrix}$$

mit irgendwelchen (nicht vorgegebenen)  $C^1$ -Funktionen  $g, h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ist. (*Tipp*: Die Lösung enthält vier beliebige Konstanten.)

**Abgabe:** bis Freitag 12.5.2023 um 10:15 Uhr.