

# Konversatorium Mathematik B (ET)

## Sommersemester 2020

### 4. Übungsblatt (4.5.2020)

---

**Übung 4.1.** Ist die folgende Funktion auf ganz  $\mathbb{R}^2$  total differenzierbar?

$$f(x, y) = \begin{cases} 0 & \text{für } (x, y) = (0, 0), \\ \frac{2x^4 - 3x^3 + 3x^2y^2 - 6xy^2 - 2y^4}{x^2 + 2y^2} & \text{sonst.} \end{cases}$$

**Übung 4.2.** Berechnen Sie alle stationären Punkte der folgenden Funktionen und bestimmen Sie deren Typ (lokales Maximum, lokales Minimum oder Sattelpunkt).

(a)  $f(x, y) = x^3 + 3xy - y^3$ ;

(b)  $g(x, y) = x^4 - 2x^2 + y^2 + 1$ ;

(c)  $h(x, y) = (x^2 + y - 1)y^2$ .