

# Tipps Serie 9

Hrvoje Krizic  
hkrizic@ethz.ch

## Aufgabe 1

- (a) Zuerst das innere, dann das mittlere und schlussendlich das äussere Integral lösen.
- (b) Bei einem einfachen Gebiet soll  $x$  durch zwei Konstanten begrenzt sein (tue dies zuerst). Nun muss  $y$  durch zwei Funktionen  $g(x)$  und  $h(x)$  begrenzt werden. Die Grenzen von  $z$  sind die  $x$ - $y$ -Ebene ( $z = 0$ ) und die Funktion  $x^2y$ .

## Aufgabe 2

- (a) Forme nach  $v$  um und berechne die partiellen Ableitungen  $v_p$  und  $v_h$ .
- (b) Leite nach  $T_\alpha, T_k$  und  $G$  partiell ab.
- (c) Leite nach  $t, T$  und  $Q$  partiell ab.

## Aufgabe 3 ♡

In allen Aufgaben müssen zunächst die partiellen Ableitungen ausgerechnet werden. Danach werden diese gleich 0 gesetzt.

- (a) Teile durch 3. Du kannst die eine Gleichung in die andere einsetzen, um die andere Variable loszuwerden.
- (b) Du solltest unendlich viele Lösungen erhalten. Bestimme diese, indem du einen Parameter  $k \in \mathbb{Z}$  einführst.
- (c) Forme zunächst so um, dass du zwei Faktoren erhältst in beiden Gleichungen. Damit der eine Term dann gleich 0 ist, muss einer der beiden Faktoren gleich 0 sein. Mache eine Fallunterscheidung.

## Aufgabe 4 ♡

- (a) -
- (b) Gehe so vor, wie in Aufgabe 1b). Zuerst  $x$  durch zwei Konstanten abgrenzen. Dann  $y$  durch zwei Funktionen von  $x$  und schlussendlich  $z$  durch die gegebene Funktion.
- (c) Die partiellen Ableitungen gleich 0 setzen (wie in der Übungsstunde).
- (d) Wie in der Übungsstunde.
- (e) Kettenregel