

Tipps Serie 10

Hrvoje Krizic
hkrizic@ethz.ch

In der gesamten Serie gibt es einige mühsame Rechnungen. Denk daran, zuerst die echo-Aufgaben zu lösen.

Aufgabe 1 ♡

- (a) Gehe vor wie in der Übungsstunde.
- (b) Fallunterscheidung machen! Was gilt für $k > 0$ bzw. $k < 0$. Was gilt für k gerade oder ungerade. $k = 0$ separat betrachten (mache am besten eine kleine Tabelle, damit es übersichtlich bleibt).
- (c) Gehe vor wie in der Übungsstunde.

Aufgabe 2

Benutze die Formeln aus Kapitel 7.3.2 und 7.5. Die mehrdim. Kettenregel ist gegeben durch

$$\frac{d}{dt}f(x(t), y(t)) = f_x(x, y) \cdot \frac{dx}{dt} + f_y(x, y) \cdot \frac{dy}{dt}.$$

Das Verifizieren mit direktem Einsetzen in 2(b) ii. ist mühsam.

Aufgabe 3

- (a) Implizite Differentiation für die Tangente.
- (b) Berechne alle partiellen Ableitungen einzeln. Für V_T benötigst du implizite Diff.

Aufgabe 4 ♡

Keine Tipps, nur ein kleiner Hinweis: wenn die Steigung einer Funktion $F(x, y) = 0$ gesucht ist \implies implizite Differentiation!