

Tipps Serie 23

Hrvoje Krizic - hkrizic@ethz.ch

Aufgabe 1 ♡

Hier gehst du grundsätzlich wie in der Übungsstunde vor. Die Nullstellen der partiellen Ableitungen zu bestimmen ist nicht ganz einfach. Faktorisiere jeweils x und y aus dem Term heraus. $e^{x^2} - a$ hat die Nullstelle $\pm\sqrt{\log(a)}$.

Aufgabe 2

Reminder der Kettenregel:

$$\frac{\partial F}{\partial s} = \frac{\partial f}{\partial x} \cdot \frac{\partial x}{\partial s} + \frac{\partial f}{\partial y} \cdot \frac{\partial y}{\partial s}$$

♡: berechne zumindest $\frac{\partial^2 F}{\partial t \partial s}$.

Aufgabe 3 ♡

Löse zuerst nach $z = f(x, y)$ auf und benutze die Formel aus dem Skript.

Aufgabe 4

- (a) Ersetze y in $F(x, y)$ einfach durch $-x - 1$.
- (b) Was hast du in a) über $(0, -1)$ herausgefunden? Benutze implizite Differentiation:

$$y'(x_0) = -\frac{F_x(x_0, y_0)}{F_y(x_0, y_0)}$$

Dies gibt dir die Steigung am Punkt $(x_0, y_0) = (0, -1)$ (Wieso dürfen wir implizite Differentiation benutzen? begründe mit a)).