

Tutorium Mathematik II, M

31. Mai 2013

***Aufgabe 1.** Bestimmen Sie alle Punkte (x_0, y_0) , an denen der Gradient der Funktion

$$f(x, y) = (xy^2 - 8)e^{x+y}$$

Null ist. Untersuchen Sie, ob diese Punkte lokale Extrema von f auf der Geraden $g: y = y_0$ sind.

Aufgabe 2. Bestimmen Sie für die folgenden Funktionen jeweils alle Punkte (x_0, y_0) , an denen der Gradient Null ist. Untersuchen Sie, ob diese Punkte lokale Extrema der Funktion auf der Geraden g sind.

$$(a) f(x, y) = \frac{1}{x^2 + y^2 + 1}, \quad g: (x_0, y_0) + t(1, 1)$$

$$(b) f(x, y) = \sin(x) + \sin(y), \quad g: (x_0, y_0) + t(1, 2)$$

$$(c) f(x, y) = x^2y - 4y, \quad g: (x_0, y_0) + t(1, -1)$$

$$(d) f(x, y) = x^3 + y^3, \quad g: x = x_0$$

$$(e) f(x, y) = e^{x^2+y^2}, \quad g: (x_0, y_0) + t(1, 2)$$