

Tutorium Mathematik II, M

24. Mai 2013

***Aufgabe 1.** Bestimmen Sie für die folgenden Funktionen jeweils die Gleichung der Tangentialebene für alle Punkte auf der Fläche. Wann ist die Tangentialebene parallel zur Ebene \mathcal{E} ?

(a) $f(x, y) = \ln(x^2 - y^2)$, $\mathcal{E}: 2x + y - z = 0$

(b) $f(x, y) = e^x(1 + \ln(y))$, $\mathcal{E}: x, y$ -Ebene

(c) $f(x, y) = e^x(1 + \ln(y))$, $\mathcal{E}: -y + z = 0$

Aufgabe 2. Bestimmen Sie für die folgenden Funktionen jeweils die Gleichung der Tangentialebene für alle Punkte auf der Fläche. Wann ist die Tangentialebene parallel zur Ebene \mathcal{E} ?

(a) $f(x, y) = xy^2e^{x+y}$, $\mathcal{E}: x, y$ -Ebene

(b) $f(x, y) = \cos(x + y)$, $\mathcal{E}: x + y - z = 0$

(c) $f(x, y) = \cos(x + y)$, $\mathcal{E}: 2x - 3y + z = 0$

(d) $f(x, y) = \ln(x^2 - y^2)$, $\mathcal{E}: 2y - z = 0$

(e) $f(x, y) = x^y$, $\mathcal{E}: x, y$ -Ebene

(f) $f(x, y) = x^2 + xy + 2y^2$, $\mathcal{E}: -6x + 4y + z = 0$

(g) $f(x, y) = x^2e^{\frac{y}{x}}$, $\mathcal{E}: x, y$ -Ebene

(h) $f(x, y) = x^2y - 3y$, $\mathcal{E}: 4x + y - z = 0$