

Differentialrechnung mit zwei und drei Variablen

Funktionen von zwei Variablen. Partielle Ableitung

Beispiele: - $h(x,y)$, Erhebung einer Landschaft über der Ebene

Höhenlinien: $h = h_0 = \text{const}$

$$h(x,y) = h_0$$

- Wetterkarte · Temperatur $T = T(x,y)$

$$T(x,y) = T_0, \text{ Isothermen}$$

· Luftdruck $p = p(x,y)$

$$p(x,y) = p_0, \text{ Isobaren}$$

- $z = f(x,y) = x^3y + xy^2 + x + y^2 + 1$

Weitere einfache Beispiele:

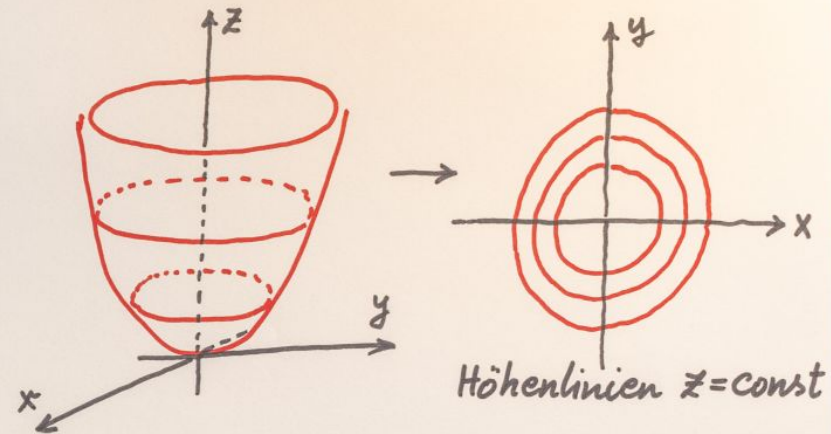
a) $z = f(x,y) = x^2 + y^2$

$$x=0: z = y^2$$

$$y=0: z = x^2$$

$$z = c = \text{const}: x^2 + y^2 = c$$

} Paraboloid



b) $z = f(x,y) = \sqrt{x^2 + y^2} \geq 0$

$$x=0: z = \pm y$$

$$y=0: z = \pm x$$

Höhenlinien:

$$x^2 + y^2 = c^2$$

