

Mathematik Übung 4

Prof. Dr. Eduard Heindl, HS-Furtwangen, Fakultät Wirtschaftsinformatik

1. Suchen Sie die Extrempunkte der Funktion

$$f(x) = x^3 + 4x^2 - x - 4$$

2. Führen Sie eine Kurvendiskussion mit Hoch- Tiefpunkte sowie Wendepunkte durch:

a) $y = (2x - 5)(x^2 + 11x - 3)$

b) $y = \frac{2x^2 - 4x + 1}{x - 3}$

3. Führen Sie eine vollständige Kurvendiskussion für folgende Funktion durch:

$$y = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} * e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x}{\sigma}\right)^2}$$

4. Bestimmen Sie die erste und zweite partielle Ableitung, jeweils nach x und y, sowie die gemischte Ableitung nach x und y:

$$f_{(x,y)} = ax^2y + by^4 + cx^3y^2 + xe^{xy}$$

a) $\frac{\partial f_{(x,y)}}{\partial x} =$

b) $\frac{\partial^2 f_{(x,y)}}{\partial x^2} =$

c) $\frac{\partial f_{(x,y)}}{\partial y} =$

d) $\frac{\partial^2 f_{(x,y)}}{\partial y^2} =$

e) $\frac{\partial^2 f_{(x,y)}}{\partial x \partial y} =$