

Übungen zu Analysis 2, 4. Übung 2. 4. 2019

Die Termine für die Übungstests sind:

11. 4. 2019 17-18 EI7

16. 5. 2019 17-18 Audi Max (geändert!!!)

26. 6. 2019 18-19 Audi Max

31. Bestimmen Sie die lokalen Extrema der Funktion

$$f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 15x - 12y.$$

32. Bestimmen Sie die lokalen Extrema der Funktion

$$f(x, y) = \ln(x + 1) - \frac{1}{10}(x - y)^2 - \frac{1}{5}y$$

in $D = \{(x, y) : x > -1\}$.

33. Bestimmen Sie lokale und globale Maxima und Minima der Funktion

$$f(x, y) = 2(x - y)^2 + (y^2 - 1)^2.$$

34. Es soll ein größtmöglicher achsenparalleler Quader gefunden werden, der von der x-y, der x-z und der y-z-Ebene und der Fläche $2x^2 + y^2 + z^2 = 1$ in $\{x, y, z : x, y, z \geq 0\}$ begrenzt wird. Welchen Flächeninhalt hat der Quader?

35. Für stetige Funktionen $f, g : [a, b] \rightarrow \mathbb{E}$ von beschränkter Variation $V(f)$ resp. $V(g)$ zeige man

$$f(b)g(b) - f(a)g(a) = \int_a^b f dg + \int_a^b g df$$

und für f, g stetig differenzierbar, dass das die Formel der partiellen Integration gibt.

36. Für f, g von beschränkter Variation auf $[a, b]$ zeige man f und g sind beschränkt und fg ist von beschränkter Variation mit

$$V(fg) \leq \|f\|_{\infty} V(g) + \|g\|_{\infty} V(f). \quad (1)$$

37. 11. 3

38. 11. 4.

39. 11. 5.

40. 11. 6.