

Übungen zur Vorlesung

Praktische Optimierung, SoSe 2017

Günter Rudolph, Simon Wessing

<http://ls11-www.cs.tu-dortmund.de/people/rudolph/teaching/lectures/POKS/SS2017/lecture.jsp>

Blatt 1, Block A

24.04.2017

Abgabe: 02.05.2017, 12:30 Uhr

Aufgabe 1.1: Analytische Lösung (4 Punkte)

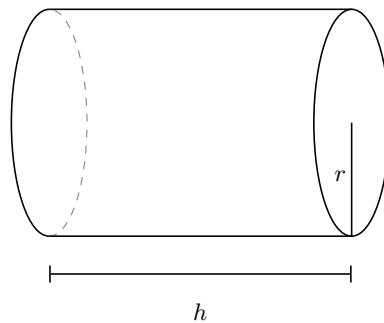
Berechnen Sie die Extremwerte der folgenden Funktionen:

a) $f(x, y) = x^2 + y^2 - 4x + 6y + 7$

b) $f(x, y) = x^2 + 3xy + y^2 - x - 4y + 8$

Aufgabe 1.2: Textaufgabe (4 Punkte)

Bestimmen Sie den Zylinder, der bei gegebener Oberfläche o das größte Volumen besitzt.



Volumen $v = \pi r^2 h$, Oberfläche $o = 2\pi r^2 + 2\pi r h$.

Aufgabe 1.3: Analytische Lösung beschränkter Probleme (2 Punkte)

Berechnen Sie analytisch Extremwerte und deren Eigenschaften (lokales/globales Minimum/Maximum) für das folgende Problem:

$f(x, y) = 3x^2 + y^2 - 3$ unter den Bedingungen $g_1 : x + 5y + 5 \leq 0$, $g_2 : x + y \leq 0$