

# Seminar 13

Jörn Loviscach

Versionsstand: 4. Januar 2010, 19:04

1. Finden Sie Radius  $r$  und Höhe  $h$  der zylindrischen Dose, die bei gegebenem Volumen  $V$  die kleinste Oberfläche  $A$  hat. Begründen Sie, dass dieser Radius  $r$  und diese Höhe  $h$  zur kleinsten Oberfläche führen.
2. Der  $\mathbb{R}^2$  stelle eine Küste von oben gesehen dar. Die  $x$ -Achse ist die Küstenlinie. Bei  $y > 0$  ist das Meer, bei  $y < 0$  der Strand. Ein Rettungsschwimmer sitzt bei  $(0 \text{ m}, -100 \text{ m})$  und sieht einen Schwimmer in Not bei  $(200 \text{ m}, 50 \text{ m})$ . Was ist sein schnellster Weg, um dem Schwimmer zu helfen? Schätzen Sie dazu sinnvolle Werte für die Geschwindigkeit des Rettungsschwimmers beim Laufen über den Strand und beim Schwimmen im Meer.
3. Konstruieren Sie ein Polynom vierten Grades, das an  $(2|3)$  und an  $(4|1)$  Wendepunkte hat (keine eindeutige Lösung).