Angewandte Mathematik für LAK,
WS 15/16, 6. Übungsblatt

1. Man bestimme das Minimum von $J(x) = x^3 - 3x^2 + x - 1$ für $x \in [-1, 2]$.

2. Man bestimme das Minimum von $J(x, y) = x^2 - xy + 3x + y^2$ für $(x, y) \in [-2, 0] \times [0, 1]$.

3. Eine Fabrik kann zwei verschiedene Produkte A und B herstellen. Wird nur A (bzw. B) hergestellt, dann ist die Maximalkapazität N_A (bzw. N_B) Stück pro Monat. Wird beides produziert, dann muss für die produzierten Stückzahlen n_A und n_B die Ungleichung $n_A/N_A + n_B/N_B < 1$ gelten. Die Fabrik verursacht die Kosten K pro Monat, wenn nichts produziert wird. Versucht man sich der Maximalkapazität zu nähern, dann steigen die Kosten über alle Grenzen. Das wird durch das Modell $K(1 - n_A/N_A - n_B/N_B)^{-1}$ für die Kosten beschrieben. Der Verkaufspreis für ein Stück A (bzw. B) ist P_A (bzw. P_B). Wieviel muss von den beiden Produkten produziert werden, um den monatlichen Ertrag (Verkaufspreis $-$ Kosten) zu maximieren?