

**Mathe II für Inwis**  
**Übungsblatt 11**

**Aufgabe 1** (4 Punkte)

Für welches quadratische Polynom  $f(X) = X^2 + aX + b$  wird

$$\sum_{i=-1}^1 (f(i) - i)^2$$

minimal.

**Aufgabe 2** (6 Punkte)

Sei  $a > 0$  und  $F(x, y) = (x^2 + y^2)^2 - 2a^2(x^2 - y^2)$ .

- Man skizziere die Nullstellenmenge  $L := \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid F(x, y) = 0\}$ .
- In welchen Punkten  $P \in L$  lässt sich die Bedingung  $(x, y) \in L$  nach  $y$  auflösen?
- Für welche Punkte  $(x, y) \in L$  ist  $y$  maximal?

**Aufgabe 3** (3 Punkte)

Man berechne

$$\exp \begin{pmatrix} a & b & c \\ 0 & a & d \\ 0 & 0 & a \end{pmatrix}$$

für  $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ .

**Aufgabe 4** (3 Punkte)

Man berechne

$$\exp \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}.$$

**Abgabe:** Am 16. Juli 2003 bis 12.00 Uhr in die Kästen bei Zi. 328 des Mathematikgebäudes.