

Name:

Matrikelnr./Kennzahl:

Mathematik II Prüfung am 28. Juni 2013

<i>Aufgabe:</i>	1	2	3	4	
<i>Punkte:</i>	4	4	4	4	
				=	<i>Punkte</i>

Alle Rechenschritte sind anzugeben und alle Antworten zu begründen!

Verwenden Sie für jede Aufgabe ein eigenes Blatt und notieren Sie auf jedem Blatt Ihren Namen, Matrikelnummer und die Aufgabennummer!

1. Ermitteln Sie zu dem Kegelschnitt

$$2x_1^2 + 4x_1x_2 + 5x_2^2 + 4x_1 - 2x_2 + 4 = 0$$

den Typ der Lösungsmenge sowie Drehwinkel und Verschiebungsvektor.

2. Bestimmen Sie die allgemeine Lösung der Differentialgleichung

$$y'' + 3y' - 10y = 7xe^{-5x} + 100x.$$

3. Bestimmen Sie alle lokalen Maxima und Minima der Funktion $f(x, y) = x(y^2 - 2)$ auf der Kreisscheibe $x^2 + y^2 \leq 1$.

4. Berechnen Sie den Wert des Integrals

$$\iint_B 3x dx dy,$$

wobei der Bereich B wie folgt gegeben ist:

$$B = \{(x, y) \mid y \geq x^2 + 2 \wedge y \leq 3x + 6 \wedge x + y \leq 14\}.$$