

KLAUSUR

Mathematik III (E)

2.9.98

W. Strampp

Name:	Vorname:	Matr.-Nr.:
-------	----------	------------

Bitte lassen Sie genügend Platz zwischen den Aufgaben und beschreiben Sie nur die Vorderseite der Blätter!

Zum Bestehen der Klausur sollten 11 Punkte erreicht werden.

1)	2)	3)	4)	5)
----	----	----	----	----

Punkte:	Note:
---------	-------

1. Man bestimme die allgemeine Lösung der Differentialgleichung:

$$y y' = e^x, \quad y < 0.$$

(4P)

2. Man bestimme die Lösung des Anfangswertproblems:

$$y' = 1 + x + y^2 + x y^2, \quad y(0) = 0.$$

(4P)

3. Man bestimme die allgemeine Lösung der Differentialgleichung:

$$y' = \frac{y + x e^{\frac{y}{x}}}{x}, \quad x > 0.$$

(4P)

4. Man bestimme eine partikuläre Lösung der Differentialgleichung:

$$y'' + 2y = \sin(ax).$$

Dabei ist $a \in \mathbb{R}$ eine beliebige Konstante. **(5P)**

5. Gegeben sei das System: $Y' = AY$ mit

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

Man bestimme ein Fundamentalsystem, indem man Eigenwerte und Eigenvektoren von A berechnet. **(5P)**