

Reelle Analysis Serie 1

Vorlesung: Prof. C. Bandle

Wintersemester 2002/03

Übung: J. Horak, S. Stingelin

1. (a) * Berechne die Lösungen der folgenden Differentialgleichung:

$$y'(x) = x(1 - y^2)$$

Skizziere die Lösungsschar.

- (b) Wie lautet die Differentialgleichung der Trajektorien, die orthogonal zu den Lösungen in (a) stehen?

Berechne diese.

2. Diskutiere die Populationsmodelle

(a) * $\dot{p} = p - p^\alpha$

(b) $\dot{p} = p - p \log p$

3. Berechne die Lösungen von

(a) $y' = f\left(\frac{y}{x}\right)$

(b) * $y'' = y^2$

(c) * $y' = |y|$

4. Bestimme die Lösungen von

$$y'' + e^y = 0$$

mit $y(0) = 1$ und $y'(0) = 0$.

Abgabe: 31. Oktober 2002

* Übungen für die Physiker (2 CP).