

# Mathe2 Prüfung 28-06-05 Baron

## 1 Praxis

### 1.) Monotonie, Beschränktheit, Konvergenz der Folge $\langle a_n \rangle$

$$a_0 = 4$$

$$a_{n+1} = \sqrt{4a_n - 3} \quad (n \geq 0)$$

### 2.) Für welche reellen $x$ konvergiert die Reihe

$$R(x) = \sum_{n=2}^{\infty} \frac{n}{n^2 - 2} \cdot (x - 2)^n$$

### 3.) Für welche Paare von reellen Zahlen $(x,y)$ ist die Funktion stetig?

$$f(x,y) = \begin{cases} \frac{x \cdot y^2}{x^2 + y^4} & \text{für } (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & \text{für } (x,y) = (0,0) \end{cases}$$

## 2 Theorie

### 1.) Wann ist ein gerichteter Graph azyklisch?

Wie geht der Markierungs-Algorithmus?

### 2.) Wann ist eine Funktion $f: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ total differenzierbar?

Was ist die partielle Ableitung?

### 3.) Was ist eine Potenzreihen-Entwicklung?

Was ist die Potenzreihen-Entwicklung von  $e^{x/2}$  und was die von  $\sqrt{1+x^2}$  ?

### 4.) Was kann man über die Anzahl Knoten ungeraden Grades in einem ungerichteten Graphen sagen?