

**Prüfung aus Mathematik 1 (MB+BI)  
am 7. März 2008**

Zuname: .....  
Vorname: .....  
Kennzahl: .....  
Mat.Nr.: .....

Deckblatt bitte nicht herunterreißen!  
Bitte für jedes Beispiel ein eigenes Blatt verwenden!  
Arbeitszeit: 60 Minuten!

1. Das Wichtigste über komplexe Zahlen.
2. Das Wichtigste über Exponentialfunktion und Logarithmen.
3. Man zeige,  $(1 + x)^p = \sum_{n=0}^{\infty} \binom{p}{n} x^n$  für  $x \in (-1, 1)$ . Begründen Sie die einzelnen Schritte.
4. Man bestimme alle Lösungen der Differentialgleichung  $m\ddot{x} + r\dot{x} + cx = 0$ . Dabei sei ein Lösungspaar  $e^{\lambda_1 t}, e^{\lambda_2 t}$ , mit  $\lambda_1 \neq \lambda_2$ , reell, als bekannt vorausgesetzt.

Fassen Sie sich kurz!

Gutes Gelingen!