



Saarbrücken, 15.04.2008

Theoretische Übungsaufgaben zur Vorlesung Praktische Mathematik

Ablauf der Übungen und Kriterien zur Erlangung der Zulassung zur Klausur:

- wurden in der Vorlesung am 16.04.2008 vorgestellt,
- sind auf der Homepage der Vorlesung
http://www.math.uni-sb.de/ag/john/LEHRE/lehre_2.html
abrufbar

Serie 01

abzugeben vor der Vorlesung am Mittwoch, dem 30.04.2008

Es werden nur Lösungen bewertet, deren Lösungsweg klar erkennbar ist. Alle Aussagen sind zu begründen. Aus der Vorlesung bekannte Sachverhalte können vorausgesetzt werden.

1. Man rechne folgende Zahlen in andere Zahlensysteme um:

- gegeben $x_{10} = 425.3\overline{3}$, gesucht x_2, x_6, x_8 ; drei Stellen nach dem Komma reichen aus,
- gegeben $x_2 = 101.0101$, gesucht x_{10} ,
- gegeben $x_{16} = FAD E$, gesucht x_{10}, x_2 .

4 Punkte

2. Man finde ein Beispiel welches zeigt, dass eine rationale Zahl in einem Zahlensystem eine endliche Anzahl von Ziffern haben kann und in einem anderen Zahlensystem eine unendliche Anzahl von Ziffern.

4 Punkte

3. Man zeige

$$\text{card } \mathbb{F}(b, t, L, U) = 2(b-1)b^{t-1}(U-L+1) + 1,$$

wobei nur normalisierte Zahlen betrachtet werden sollen.

4 Punkte

4. Man zeige für $x \in \mathbb{F}(b, t, L, U)$

$$x_{\min} := b^{L-1} \leq |x| \leq b^U(1 - b^{-t}) =: x_{\max}.$$

(nur normalisierte Zahlen, keine denormalisierten)

4 Punkte