

## Präsenzübungen zu Zählen und Zahlbereiche

### Blatt 8 - Woche vom 15.-19.12.2008

23. Stellen Sie die Additions- und die Multiplikationstabelle für das Dualsystem auf. Vergleichen Sie die Einerstellen der Ergebnisse mit den Wahrheitstafeln für die Konjunktion und die Antivalenz. Was fällt Ihnen auf?

In Computern gibt es die *logische Addition*, bei der zwei Dualzahlen ziffernweise addiert und die Überträge ignoriert werden. Erläutern Sie den Grund für diese Bezeichnung.

24. Dividieren Sie schriftlich mit Rest im Quinärsystem  $3140221_5$  durch  $32_5$ . Hinweis: Berechnen sie zunächst die Vielfachen (bis zum Vierfachen) von  $32_5$ .

25. Eine Rechenmaschine habe drei Register  $a$ ,  $b$  und  $c$ , die jeweils eine natürliche Zahl speichern können. Wir geben zwei Zahlen in  $a$  und  $b$  ein und setzen  $c$  auf Null. Die Maschine führt dann immer wieder die folgende Operation aus, bis in  $b$  eine Null erscheint:

- Ist die Zahl in  $b$  gerade, so wird sie halbiert und die Zahl in  $a$  verdoppelt.
- Ist hingegen die Zahl in  $b$  ungerade, so wird sie um 1 verringert und die Zahl in  $a$  zu der Zahl in  $c$  addiert.

Am Ende erscheint in  $c$  das Produkt der anfangs in  $a$  und  $b$  eingegebenen Zahlen. Warum?