



## 13. Übung Wiederholung

Präsenzübungen (für 6.2./7.2./8.2.)

1. Wie berechnet man die Anzahl der Teiler einer Zahl? Tipp: Primfaktorzerlegung  
Die Anzahl der Teiler von  $n$  ist eine ungerade Zahl  $\Leftrightarrow n$  ist eine Quadratzahl
  - a. Begründen Sie die Äquivalenz mit der gerade herausgefundenen Gesetzmäßigkeit über die Anzahl der Teiler
  - b. Begründen Sie die Äquivalenz über die Zerlegung von  $n$  in Teiler und Komplementärteiler.

2. In welchen Stellenwertsystemen zur Basis  $b$  ist  $12331_b$ 
  - a. durch  $b-1$  teilbar?
  - b. durch  $b$  teilbar?
  - c. durch  $b+1$  teilbar?

Begründen Sie jeweils Ihre Lösung. Wenn es endlich viele Lösungen für  $b$  gibt, probieren Sie diese alle durch. Wenn es unendlich viele Lösungen für  $b$  gibt, prüfen Sie zwei Beispiele.

3. Begründen/Widerlegen Sie:  
Für alle natürlichen Zahlen  $a, b$  gilt:
  - a.  $\text{ggT}(a, b) = 1 \Rightarrow a$  prim und  $b$  prim
  - b.  $\text{ggT}(a, b) = 1 \Rightarrow a$  prim oder  $b$  prim
  - c.  $a$  prim und  $b$  prim  $\Rightarrow \text{ggT}(a, b) = 1$
  - d.  $a$  prim oder  $b$  prim  $\Rightarrow \text{ggT}(a, b) = 1$