



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 $\Rightarrow \text{ggT}(a, b) = 1$