

Didaktik der Algebra Blatt 3 Übung C

Aufgabe 2

a) Ja gilt es

Beweis

 $n=1$ hat genau einen teiler $\Rightarrow t=1$ für $t \geq 2$ Sei $n = p^{t-1}$ mit $p = \text{prim}$ für Primpotenzen gilt $\tau(p^a) = a+1$ (Anzahl der pos. Teiler)

$$\Rightarrow \tau(p^{t-1}) = (t-1) + 1 = t$$

b) Für 3 gilt: eine Zahl ist durch 3 teilbar, wenn ihre Quersumme durch 3 teilbar ist

Begründung in Mod 3 gilt $10 \equiv 1 \Rightarrow 10^n \equiv 1^n \equiv 1$

Somit gilt: der Rest hängt von der Summe der Ziffern ab

Für 2^n gilt: eine Zahl ist durch 2^n teilbar, wenn die letzten n Ziffern eine durch 2^n teilbare Zahl ergebenBegründung: alle Vielfachen von 10 also 10^n sind durch 2^n teilbar. Somit entscheidet die letzten n ZiffernFür 5^n gilt: eine Zahl ist durch 5^n teilbar, wenn die letzten n Ziffern eine Zahl bilden, die durch 5^n teilbar istBegründung: Analog zu 2^n