

Einführung in die Algebra und Diskrete Mathematik
Algebra und Diskrete Mathematik

6. Übungsblatt für den 3. Mai 2012

(21) Auf der Menge \mathbb{Q} definieren wir die Relation

$$a \sim b : \iff [a] = [b].$$

Wir definieren:

$$[a]_{\sim} \odot [b]_{\sim} := [ab]_{\sim}.$$

Was ist das Problem an dieser "Definition"?

(22) Zeigen Sie, dass für jede natürliche Zahl n die Zahl $n^5 - n$ ein Vielfaches von 30 ist.

(23) Zeigen Sie, dass für alle $a, b \in \mathbb{Z}_p$ gilt: $(a + b)^p = a^p + b^p$.

(24) Frau Huber sendet Herrn Müller mit dem RSA-Verfahren die Nachricht PMOXY. Herr Müller weiß, dass Frau Huber das RSA-Verfahren mit $(n = 35, k = 5)$ verwendet hat ($A = 0, Z = 25$). Entschlüsseln Sie die Nachricht!