

Übungen zur Algebra

Blatt 4¹

Abgabetermin: Montag, 26.11.2007, 10.15 Uhr

17. Man zeige: $2 \mid \varphi(m), m > 2$.

18. Sind A, B Gruppen, $\alpha : A \rightarrow \text{Aut}B$, $\alpha(a) : b \mapsto b^a$, $a \in A$, $b \in B$. Man zeige, dass dann durch die Verknüpfung

$$(a, b) \cdot (a', b') = (aa', b^{a'} \cdot b')$$

das Cartesische Produkt $A \times B$ eine Gruppe wird.

19. Man zeige: $\mathbb{Z}_r \oplus \mathbb{Z}_s \cong \mathbb{Z}_{rs} \Leftrightarrow (r, s) = 1$.

20. Man gebe alle semidirekten Produkte der Form $\mathbb{Z}_3 \rtimes \mathbb{Z}_7$, $\mathbb{Z}_6 \rtimes \mathbb{Z}_7$, $\mathbb{Z}_7 \rtimes \mathbb{Z}_7$ an!

¹ auch als pdf-Datei im Internet unter: <http://www.math.uni-frankfurt.de/~burde/>