

Werk

Titel: Vorlesungen über Zahlentheorie

Autor: Dirichlet, Peter

Verlag: Vieweg

Ort: Braunschweig

Jahr: 1871

Kollektion: Mathematica

Digitalisiert: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen

Werk Id: PPN30976923X

PURL: <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN30976923X>

OPAC: <http://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1/PPN?PPN=30976923X>

LOG Id: LOG_0028

LOG Titel: S. 21. Congruenzen mit unbekanntem Grossen; Grad derselben

LOG Typ: chapter

Terms and Conditions

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.

Each copy of any part of this document must contain these Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Contact

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen
Germany
Email: gdz@sub.uni-goettingen.de

$$h = (p - 1)p^{\pi-1} \cdot (r - 1)r^{\varrho-1} \cdot (s - 1)s^{\sigma-1} \dots$$

und berücksichtigen wir, dass aus jeder Congruenz von der Form

$$a^{\alpha} \equiv 1 \pmod{m}$$

auch die Congruenz

$$a^h \equiv 1 \pmod{m}$$

folgt, sobald h ein Multiplum von α ist, so ergiebt sich, dass die Congruenz

$$a^h \equiv 1$$

für jeden der Moduln p^{π} , r^{ϱ} , s^{σ} . . . und folglich, da dieselben relative Primzahlen sind, auch für den Modul

$$k = p^{\pi} r^{\varrho} s^{\sigma} \dots$$

gilt. Hiermit ist also von Neuem der verallgemeinerte Fermat'sche Satz erwiesen.

§. 21.

Es kommt häufig vor, dass eine oder beide Seiten einer Congruenz eine oder mehrere unbestimmte Zahlen x , y . . . enthalten, und es wird dann die Aufgabe gestellt, alle ganzzahligen Werthe von x , y . . . zu suchen, durch welche die beiden Seiten der Congruenz wirklich einander congruent werden. Je nach der Anzahl der Unbestimmten x , y . . . heisst dann eine solche Congruenz eine Congruenz mit einer, zwei oder mehreren *Unbekannten*, ähnlich wie dies bei Gleichungen zu geschehen pflegt. Auch hier nennt man dann solche specielle Werthe von x , y . . . , welche die Congruenz zu einer identischen machen, *Wurzeln* der Congruenz, und das Problem der Auflösung einer Congruenz besteht in der Auffindung ihrer sämtlichen Wurzeln. Wir werden im Folgenden nur solche Congruenzen betrachten, welche eine einzige Unbekannte x enthalten und ausserdem sich auf die Form

$$ax^m + bx^{m-1} + \dots + gx + h \equiv 0 \pmod{k}$$

bringen lassen, worin m eine positive ganze Zahl und a , b . . . g , h ebenfalls gegebene ganze Zahlen bedeuten. Jeder Werth von x , der, in die linke Seite eingesetzt, dieselbe durch den Modul k theilbar macht, heisst also eine Wurzel dieser Congruenz. Kennt man irgend eine solche Wurzel x , so sind offenbar nach §. 17, 5. alle ihr nach dem Modul k congruente Zahlen, d. h. alle Individuen der Classe, welcher diese Zahl x angehört, ebenfalls Wurzeln der-