Calculs sur des modules finis 3

Auteurs : Dedekind, Richard

En passant la souris sur une vignette, le titre de l'image apparaît.

4 Fichier(s)

Contributeur·ricesHaffner, Emmylou
ÉditeursEmmylou Haffner (Institut des textes et manuscrits modernes, CNRS-ENS) ; Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek, Göttingen ; projet EMAN (Thalim, CNRS-ENS-Sorbonne nouvelle).

Présentation

TitreCalculs sur des modules finis 3
Date1892-3
Sujet

- modules
- modules finis
- théorie des nombres

CoteCod. Ms. Dedekind X 9, p. 25-26
Format1 f. ; 4 p.
LangueAllemand

Description & Analyse

DescriptionSoit [m,n,p]=[1], alors on doit choisir es nombres entiers rationnels u, v tels que k=[mv,mu-pv]=[1].
Résolution du problème.
Mode(s) d'écriture

- Aufgaben
- Calculs phase 1

Auteur·es de la descriptionHaffner, Emmylou

Relations

Collection Cod. Ms. Dedekind X 9

Calculs sur des modules finis 4 *a les mêmes calculs que ce document*

Afficher la visualisation des relations de la notice.

Mots-clefs

modules, modules finis, théorie des nombres
Notice créée par Emmylou Haffner Notice créée le 24/10/2018 Dernière modification le 17/09/2020

Braunschweig, den 18 Octbr 1892

Es beehrt sich der Chorgesang-Verein, Sie

zu dem am Sonnabend, d. 22 Octbr Abends 7 Uhr

in der Brüdernkirche

stattfindenden

Concerte

ergebenst einzuladen.

Hochachtungsvoll

Der Vorstand des Chorgesang-Vereins.

Louis Heise

Ist $[m, n, p] = [1]$, so sollen die ganzen rationalen Zahlen u, v so bestimmt werden, dass

$$[mv, nu - pv] = [1]$$

wird.

Es sei
$$\left.\begin{aligned} m &= n'p'm'' \\ n &= m'p'n'' \\ p &= m'n'p'' \end{aligned}\right\} \quad \begin{aligned} [m, n] &= p' \\ [m, p] &= n' \\ [n, p] &= m' \end{aligned}$$

$$[n'p'm''v,\ m'(p'n''u - n'p''v)] = [1]$$

v relative Primzahl zu m' ; $[m', v] = 1$

$$[n'p'm''v,\ p'n''u - n'p''v] = 1$$

$$\begin{aligned} [n', u] &= 1 \\ [p', v] &= 1 \end{aligned} \quad \Bigg| \quad \begin{aligned} &[m''v,\ p'n''u - n'p''v] = 1 \\ &[v,\ p'n''u] = 1 \end{aligned}$$

$$[m'',\ p'n''u - n'p''v] = 1$$

$$[n'v,\ m'p'n''u] = [1]$$

Man wähle u_0, v_0 so dass

$$p'n''u_0 - n'p''v_0 = 1$$

hierauf eine beliebige relative Primzahl r zu $m''n'p'$ $= m$ z.B. $r = m'$

$$p'n''u - n'p''v = r$$

$$p'n''(u - r u_0) = n'p''(v - r v_0)$$

$$u = r u_0 + s n'p''$$

$$v = r v_0 + s p'n''$$

so wird

$$[n'v,\ m'p'n''u] = [n'r v_0 + n's p'n'',\ m'p'n'' r u_0 + s n'p'' . m'p'n'']$$

$$[n', r u_0] = 1$$

Es sei $[n, p] = [m']$

Man wähle u_0, v_0 so, dass

$$n u_0 - p v_0 = m'$$

ferner sei r eine beliebige relative Primzahl zu m, also

$$[m, r] = [1]$$

so soll

$$nu - pv = m' r$$

$$u = r u_0 + s \frac{p}{m'}$$

$$v = r v_0 + s \frac{n}{m'}$$

so wird

$$[mv, nu - pv] = [m(rv_0 + s\frac{n}{m'}), m'r]$$

$$= [rv_0 + s\frac{n}{m'}, m'r]$$

Also muss r auch relative Primzahl zu $\frac{n}{m'}$, also

$$\left[\frac{mn}{m'}, r\right] = [1]$$

Da s relative Primzahl zu r werden muss, so wähle man nach Belieben für s_0 eine relative Primzahl zu r, also $[r, s_0] = 1$ 26

und setze

$$s = s_0 + rt$$

dann wird

$$[mv, nu - pv] = [rv_0 + \frac{n}{m'} s_0 + \frac{n}{m'} rt, m'r]$$

$$= [rv_0 + \frac{n}{m'} s_0 + \frac{n}{m'} rt, m']$$