

Calculs sur des modules finis + Théorème général

Auteurs : Dedekind, Richard

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

2 Fichier(s)

Contributeur·rices Haffner, Emmylou

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

Présentation

Titre Calculs sur des modules finis + Théorème général

Date 1885 ca.

Sujet

- congruences
- divisibilité
- modules
- modules finis
- Modulgesetz
- notation 2

Cote Cod. Ms. Dedekind X 11-1, p. 31

Format 1 f. ; 2 p.

Langue Allemand

Description & Analyse

Description Coupé en deux, partie 1 : calculs sur modules finis

Partie 2 : théorème général lié au Modulgesetz

Mode(s) d'écriture

- Calculs phase 2
- Esquisse de rédaction ou preuve

Auteur·es de la description Haffner, Emmylou

Relations

Collection Cod. Ms. Dedekind X 11-1

Ce document *utilise la même notation que* :



[Meilleure présentation pour 3 modules \$a, b, c\$](#)

Collection Cod. Ms. Dedekind X 11-1



[Calculs nombres de classes, normes de modules](#)

a les mêmes calculs que ce document



[Calculs sur des modules finis 9](#)

a les mêmes calculs que ce document



[Calculs sur modules finis et idéaux](#)

a les mêmes calculs que ce document



[Modules finis et généralisation](#)

a les mêmes calculs que ce document



[Propriétés des opérations, modules et idéaux](#)

a les mêmes calculs que ce document



[Propriétés des opérations, modules et idéaux](#)

est une version préliminaire de ce document

[Afficher la visualisation des relations de la notice.](#)

Mots-clefs

[congruences](#), [divisibilité](#), [modules](#), [modules finis](#), [Modulgesetz](#), [notation2](#)

Notice créée par [Emmylou Haffner](#) Notice créée le 29/10/2018 Dernière modification le 21/07/2021

$$\begin{aligned} a &= [a, a_1 + \omega] & a' = b + r &= [a', a'_1 + \omega] \text{ wo } [a'] = [b, c, b_1 - c_1] \text{ und } a'_1 \equiv b_1 \equiv c_1 \text{ (mod. } a') \\ b &= [b, b_1 + \omega] & b' = r + a &= [b', b'_1 + \omega] & [b'] &= [c, a, c_1 - a_1] & b'_1 \equiv c_1 \equiv a_1 \text{ (mod. } b') \\ r &= [c, c_1 + \omega] & r' = a + b &= [c', c'_1 + \omega] & [c'] &= [a, b, a_1 - b_1] & c'_1 \equiv a_1 \equiv b_1 \text{ (mod. } c') \end{aligned}$$

Es sei ferner $[aa'] = [b, c]$, $[bb'] = [c, a]$, $[cc'] = [a, b]$

$$\begin{aligned} a_1 = b - r &= \left[\frac{bc}{aa'}, a_1 + \alpha\omega \right] \text{ wo } \frac{bc}{aa'} a_1 \equiv \frac{bc_1}{a'}, \frac{c}{aa'} a_1 \equiv \frac{cb_1}{a'} \text{ (mod. } \frac{bc}{aa'}) \\ b_1 = r - a &= \left[\frac{ca}{bb'}, b_1 + \beta\omega \right] \text{ oder also } a_1 \equiv \alpha c_1 \text{ (mod. } c), a_1 \equiv \alpha b_1 \text{ (mod. } b) \\ r_1 = a - b &= \left[\frac{ab}{cc'}, r_1 + \gamma\omega \right] & b_1 &\equiv \beta a_1 \text{ (mod. } a), b_1 \equiv \beta c_1 \text{ (mod. } c) \\ & & c_1 &\equiv \gamma b_1 \text{ (mod. } b), c_1 \equiv \gamma a_1 \text{ (mod. } a) \end{aligned}$$

oder auch

$$\begin{aligned} a_1 &= \left[\frac{bc}{aa'}, \alpha(p + \omega) \right] & p &\equiv c_1 \text{ (mod. } \frac{c}{\alpha}), p \equiv b_1 \text{ (mod. } \frac{b}{\alpha}) \\ b_1 &= \left[\frac{ca}{bb'}, \beta(q + \omega) \right] & q &\equiv a_1 \text{ (mod. } \frac{a}{\beta}), q \equiv c_1 \text{ (mod. } \frac{c}{\beta}) \\ r_1 &= \left[\frac{ab}{cc'}, \gamma(r + \omega) \right] & r &\equiv b_1 \text{ (mod. } \frac{b}{\gamma}), r \equiv a_1 \text{ (mod. } \frac{a}{\gamma}) \end{aligned}$$

Allgemeine Sätze: (Nemichurys $a' = b + r$, $a_1 = b - r$ u.s.w.)

$$\begin{aligned} I. (b - b') + (r - r') &= (r - r') + (a - a') = (a - a') + (b - b') = (a - a') + (b - b') + (r - r') = a' - b' - r' \\ II. (b + b_1) - (r + r_1) &= (r + r_1) - (a + a_1) = (a + a_1) - (b + b_1) = (a + a_1) - (b + b_1) - (r + r_1) = a_1 + b_1 + r_1 \end{aligned}$$

Beweis I. Da b gem. Maass. von a', r' , so ist $b - b'$ g. M. von a', b', r' , d.h. es gibt eine $t - t'$ (auch noch von $a - a'$), nämlich ist $(b - b') + (r - r') > a' - b' - r'$. Umgekehrt: jede Zahl in $a' - b' - r'$ ist von der Form $q + r' = r + p' = p + q'$, wo p, p' in a , q, q' in b , r, r' in r enthalten. Man folgt aus

$$q = (r - r') + p' \equiv 0 \text{ (mod. } b - b'), \quad r' = p + (q' - q) \equiv 0 \text{ (mod. } r - r')$$

folglich $t = q + r' \equiv 0 \text{ (mod. } (b - b') + (r - r'))$, also $a' - b' - r' > (b - b') + (r - r')$

II. Da a , und r , Vielf. von b , ferner auch von $b + b_1$, so ist $a + b_1 + r_1$ Vielf. von $(b + b_1)$, also auch $a + b_1 + r_1$, also $t = \beta + \beta_1 = \gamma + \gamma_1$, wo β, β_1 in a , γ, γ_1 in b , β, β_1 in t enthalten. Man folgt, dass $\beta - \beta_1 = \gamma - \gamma_1 = \alpha$, in b und r , die in a_1 enthalten sind, ist α , β in $a + b_1 + r_1$ enthalten. u.s.w.

REFORMUNG



Für Herrn Professor Dedekind. *frei*

PAPPÉE & BÜSCHHOFF.

Inhaber: W. Meßst & S. Büschhoff
HERZOGL. HOF-WEINHÄNDLER.

Gold

	etc 6 To Rancothaler : 2 ⁿ	12
	" 6 " St. Julia : 1 ⁿ	6
		18
14 12 Profken /		