

Groupe de modules

Auteurs : Dedekind, Richard

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

4 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 Groupe de modules

Date 1880

Sujet

- divisibilité
- groupe de modules
- meilleure présentation
- modules
- Modulgruppen
- notation2
- notation3
- Treppen

Cote Cod. Ms. Dedekind X 11-1, p. 42-43

Format 1 f. ; 4 p.

Langue Allemand

Description & Analyse

Description A groupe de modules, construction et étude d'un autre groupe de modules (appelé *Moduln Gruppe*). Étude des lois / propriétés, des éléments générés, des relations de divisibilité (avec les "*Treppen*")

Mode(s) d'écriture

- Calculs phase 1
- Esquisse de rédaction ou preuve

Auteur·es de la description Haffner, Emmylou

Relations

Ce document utilise la même notation que :



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

[Théorie des trois modules, divisibilité.](#)

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

Mots-clefs

[divisibilité](#), [groupe de modules](#), [meilleure-présentation](#), [modules](#), [Modulgruppen](#), [notation2](#), [notation3](#), [Treppen](#)

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

$m, a, b, r, s, \dots$

Réponse à une remarque de M. Sylvester concernant
les Leçons

Groupe, pour Module $\alpha = \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$

on écrit en abrégé α

Nouve Module α groupe (α, m)

$$m, \alpha, m + \alpha = b, m - \alpha = r$$

$$\text{D'où est } m + b = b, m - b = m, m + r = m, m - r = r$$

$$\alpha + b = \alpha + (m + \alpha_1) = m + (\alpha + \alpha_1) = m + \alpha_2 = b_2$$

$$\alpha - r = \alpha - (m - \alpha_1) = m - (\alpha - \alpha_1) = m - \alpha_2 = r_2$$

$$\alpha - b = \alpha - (m + \alpha_1) = r$$

$$\alpha + r = \alpha + (m - \alpha_1) = m$$

Systématique Bildung

$$m + m = m$$

$$m - m = m$$

$$b + r = b_1$$

$$m + \alpha = b$$

$$m - \alpha = r$$

$$r + r_1 = m$$

$$m + b = b$$

$$m + r = m$$

$$\alpha + \alpha_1 = \alpha_2$$

$$\alpha + \alpha' =$$

$$\alpha + b = b_1$$

$$b + b_1 = b_2$$

$$m + r = m$$

$$\alpha + r = r$$

$$b + r = b_1$$

$$r + r_1 = m$$

$$m + r = m$$

$$\alpha + r = r_1$$

$$b + r = b$$

$$\alpha, b, r$$

$$\alpha' = r, b' = r$$

$$m' = r - r'$$

$$\alpha_1 = b; r_1 = m$$

$$r_1 = b + b_1$$

a ein Modul; kombiniert mit einer Gruppe

$a, b, r, s, u, f, g, f', i, s', e, w, u$

~~1. $a + a = a$~~

~~1. $a + a = a$; 2. $a - a = u$~~

~~7. a~~

~~2. $a + b = r$~~

~~3. $a + b_1 = b_2$; 4. $b - b_1 = b_2$~~

~~8. a~~

~~3. $a + r = r$~~

~~5. $r = (a + b) - (a + b_1) - (a + b_2) - \dots$~~

~~9. a~~

~~4. $b + b_1 = -b_2$~~

~~6. $s = (a - b) + (a - b_1) + (a - b_2) + \dots$~~

~~10. a~~

~~5. $b + r = r_1$~~

~~7. $u = b - r$~~

~~11. a~~

~~6. $r + r_1 = r_2$~~

~~8. $f = b + s$~~

~~12. a~~

~~9. $a + s = a$~~

Anderer Beweisweg:

~~13. a~~

~~10. $b + s = u$~~

~~$a - b = r$; $a + b = r'$~~

~~14. a~~

~~11. $a + s = r$~~

~~$b - r' = s$; $b + r = s'$~~

~~15. a~~

~~12. $b + u = u$~~

~~$a + s = r$; $a - s' = r'$~~

~~16. a~~

~~13. $r + s = r$~~

Dann ist:

~~17. a~~

~~14. $r + u = r_1$~~

~~$r' - r_1' = (a + b) - (a + b_1)$~~

~~18. a~~

~~15. $s + s_1 = f$~~

~~$= a + (b - (a + b_1))$~~

~~19. a~~

~~16. $a + f = a$~~

~~$= a + (b - r_1')$~~

~~20. a~~

~~17. $b + f = g$~~

~~$= a + s = u$~~

~~21. a~~

~~18. $a + g = r$~~

~~$r' - r_1' - r_2' = (a + s) - (a + b_2)$~~

~~22. a~~

~~19. $b + g = g_1$~~

~~$= a + (s - r_2')$~~

~~23. a~~

~~20. $r + f = r'$~~

~~$= a + (b - r_1 - r_2')$~~

~~24. a~~

~~21. $r + g = r_1$~~

~~$= a +$~~

~~25. a~~

~~22. $s + u = g$~~

~~26. a~~

~~23. $s + f =$~~

~~27. a~~

Gruppe von Modulen $b, b_1, \dots, b', b''$.

$$1. a + a = a$$

$$r + r_1 = r_2$$

$$2. a + b = f, b + b_1 = b_2$$

$$n + n_1 =$$

$$3. a + r = a, r + r_1 + r_2 + \dots = f$$

$$4. a + r = a$$

$$5. b + b_1 = b_2$$

$$6. b + r = a$$

$$7. a + a = a$$

$$8. b + r = b_1$$

$$9. b + a = b_1$$

$$10. r + r_1 =$$

Äquivalente Bez.

$$r = a, b, a + b, r + r_1 = r_2$$

$$f = r + r_1 + r_2 + \dots, f + f_1 = f_2$$

besteht aus $a, b, a + b$

$$a + b, a + b, a + b, \dots$$

$$a + b = (a + b_1) + (a + b_2) + \dots$$

$$a + b = (a + b_1) + (a + b_2) + \dots$$

$$a + b = (a + b_1) + (a + b_2) + \dots$$

$$a + b = (a + b_1) + (a + b_2) + \dots$$

$$a + b = (a + b_1) + (a + b_2) + \dots$$

zu bilden

$$a + b, a + b$$

$$a + f = a + (b + r) = a + (b + (a + r)) = (a + b) + (a + r)$$

$$a + a = a + (b + r) = a + (b + (a + r)) = (a + b) + (a + r)$$

$$a + a = a + (b + r) = a + (b + (a + r)) = (a + b) + (a + r)$$

$$a + a = a + (b + r) = a + (b + (a + r)) = (a + b) + (a + r)$$

$$a, b, (a + b) - (a + b_1) - \dots = r, b + r = a$$

$$(a + b) + (a + b_1) + \dots = f, b + f = f$$

Dann ist

$$a + a = a, a + b = r, a + r = f, a + f = a, a + a = r, a + f = r$$

$$a + a = a, a + b = f, a + r = a, a + f = f, a + a = f, a + f = f$$

$$b + b_1 = b_2, b + r = f, b + f = f, b + a = f, b + f = f$$

$$b + b_1 = b_2, b + r = a, b + f = f, b + a = a, b + f = f$$

Überer gleich 10

$$a, b, b - (a + b_1) - (a + b_2) - \dots = r$$

$$b + (a + b_1) + (a + b_2) + \dots = f$$

1. a
2. b
3. r
4. $a+b=r' \Rightarrow a+r' = b+r$
5. $a+r = b' \Rightarrow a+b'$
6. $b+r' = a'$
7. $a+b' = r' = a+r$
8. $a-b=r,$
9. $a-r=b,$
10. $a-a' = a''$
11. $b-r = a,$
12. $b-b' = b''$
13. $r-r' = r''$
14. $r'-b' = a'''$
15. $r'-a' = b'''$
16. $b'-a' = r'''$
17. $a-b-r = m$

$$a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$$

$$a_1 + a_2 + \dots + a_n = 0$$

$$b_1 = a_2 + a_3 + \dots + a_n$$

$$b_2 = a_1 + a_3 + \dots + a_n$$

$$b_n = a_1 + a_2 + \dots + a_{n-1}$$

$$a_1 \equiv 0 \pmod{a_2}, \equiv 0 \pmod{b_1}$$

$$r_1 = a_1 - b_1$$

$$r_2 = a_2 - b_2$$

$$r_n = a_n - b_n$$

$$r_1 = a_1 - b_1 = r_1 - (r_2 + \dots + r_n)$$

$$r_1 > r_2 + r_3 + \dots + r_n$$

d. h.

$$a_1 - (a_2 + a_3 + \dots + a_n) > (a_2 - (a_1 + a_3 + \dots + a_n)) + (a_3 - (a_1 + a_2 + \dots + a_n)) + \dots + (a_n - (a_1 + a_2 + \dots + a_{n-1}))$$

$$n=2; a_1 - a_2 > a_2 - a_1$$

$$n=3; a_1 - (a_2 + a_3) > (a_2 - (a_1 + a_3)) + (a_3 - (a_1 + a_2))$$

$$\text{od. } a - (b+r) > (b - (a+r)) + (r - (a+b))$$

Gruppe: andere Bezeichnung:

- I. $r^{(III)}$
- II. $a^{(III)}, b^{(III)}, r^{(III)}$
- III. $a^{(II)}, b^{(II)}, r^{(II)}$
- IV. $a^{(I)}, b^{(I)}, r^{(I)}, r^{(I)}$
- V. $a, b, r; a^0, b^0, r^0$
- VI. $a^1, b^1, r^1; r^{(2)}$
- VII. a^2, b^2, r^2
- VIII. a^3, b^3, r^3
- IX. r^4

$$\begin{aligned} r^{(III)} &= a+b+r \\ a^{(III)} &= b+r \\ a^{(II)} &= a+b' \\ r^{(I)} &= a^{(III)} - b^{(III)} - r^{(III)}; a' = a + a^3 \\ a^0 &= a^3 + r^{(I)} = a' - r^{(I)} \\ r^1 &= a^3 + b^3 + r^3; a^1 = a - a^{(III)} \\ a^2 &= a - r^{(I)} \\ a^3 &= b - r \\ r^4 &= a - b - r \end{aligned}$$