

Propriétés des opérations + et - 1

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 Propriétés des opérations + et - 1

Sujet

- dualité
- Modulgesetz

Cote Cod. Ms. Dedekind X 11-1, p. 12.

Format 1 f. ; 2 p.

Langue Allemand

Description & Analyse

Description Recto. Etude de propriétés des opérations + et -.

Première liste (numérotée de 1 à 6) montre dualité.

Liste de 3 hypothèses et étude de ce qui en résulte pour les 6 égalités données au dessus.

Verso. Hypothèse supplémentaire.

Théorème : Si $m > d$, et p quelconque, alors $(p+m)-d = (p-d)+m$. Preuve sans nouveau principe. (Pas la conclusion qu'il voudrait.)

Mode(s) d'écriture

- Calculs phase 2
- Texte rédigé

Auteur·es de la description Haffner, Emmylou

Relations

Collection Cod. Ms. Dedekind X 11-1



[De \$a+b=a-c\$](#)

est à lire avec ce document

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

Mots-clefs

[dualite](#), [Modulgesetz](#)

Notice créée par [Emmylou Haffner](#) Notice créée le 26/10/2018 Dernière modification le 17/09/2020

$$(a+b) - (a+r) = a + (b - (a+r)) = a + (r - (a+b)) \quad 1$$

$$(b+r) - (a+b) = b + (r - (a+b)) = b + (a - (b+r)) \quad 2$$

$$(r+a) - (b+r) = r + (a - (b+r)) = r + (b - (r+a)) \quad 3$$

$$(a-b) + (a-r) = a - (b + (a-r)) = a - (r + (a-b)) \quad 4$$

$$(b-r) + (a-b) = b - (r + (a-b)) = b - (a + (b-r)) \quad 5$$

$$(r-a) + (b-r) = r - (a + (b-r)) = r - (b + (r-a)) \quad 6$$

$$\text{Analogie } a+b = a + (b - (a-r)) = a + (r - (a+b))$$

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

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

$$\text{Analogie } I. r = a. \quad II. r = a+b. \quad III. r = a-b$$

$$I. (a+b) - a = a + (a-b) = a + \{ (a+b) - a \} \quad 1$$

$$a+b = b + \{ (a+b) - a \} \quad 2$$

$$a + (a-b) = a - (a+b) = a - \{ a + (a-b) \} \quad 4$$

$$a-b = b - \{ a + (a-b) \} \quad 5$$

$$II. a+b = a + \{ b - (a+b) \} \quad 1$$

$$a+b = b + \{ a - (a+b) \} \quad 2$$

$$a+b = a-b + \{ a - (a+b) \} = a-b + \{ b - (a+b) \} \quad 3$$

$$(a-b) + \{ a - (a+b) \} = a - \{ b + \{ a - (a+b) \} \} = a - \{ a+b + (a-b) \} \quad 4$$

$$(a-b) + \{ b - (a+b) \} = a-b - \{ a + \{ b - (a+b) \} \} = a-b - \{ (a+b) + (a-b) \} \quad 5$$

$$\{ a - (a+b) \} + \{ b - (a+b) \} = (a+b) - \{ a + \{ b - (a+b) \} \} = (a+b) - \{ b + \{ a - (a+b) \} \} \quad 6$$

$$III. (a+b) - \{ a + (a-b) \} = a + \{ b - \{ a + (a-b) \} \} = a + \{ (a+b) - (a-b) \} \quad 1$$

$$(a+b) - \{ b + (a-b) \} = b + \{ a - \{ b + (a-b) \} \} = b + \{ (a+b) - (a-b) \} \quad 2$$

$$\{ a + (a-b) \} - \{ b + (a-b) \} = (a-b) + \{ a - \{ b + (a-b) \} \} = (a-b) + \{ b - \{ a + (a-b) \} \} \quad 3$$

$$a-b = a - \{ b + (a-b) \} = a - \{ a + (a-b) \} = a-b - \{ a + (a-b) \} = a-b - \{ b + (a-b) \} \quad 4$$

III'. Wann $\alpha + \beta = \alpha'$ und $\alpha' - \beta' = \beta'$
 Hieraus soll bewiesen werden, dass $\alpha = \alpha + (\alpha - \beta)$

Es ist $(\alpha - \beta) - \alpha = \alpha - \beta$; $\beta' = \alpha - \beta$; $\alpha' = \alpha$
 folglich $\alpha + (\alpha - \beta) = \alpha$, w. z. b. w.

Demnach soll bewiesen werden, dass $\alpha = \alpha - (\alpha + \beta)$

Es ist $\alpha + (\alpha + \beta) = \alpha + \beta$; $\alpha' = \alpha + \beta$
 folglich $(\alpha + \beta) - \alpha = \alpha$, w. z. b. w.

Also abgeschlossen der Abwärtssatz

$$\text{III} - \alpha = \alpha + (\alpha - \beta)$$

$$\beta = \alpha - (\alpha + \beta)$$

mit den obigen III'.

Satz. Ist $m > \beta$, d. h.

$$m + \beta = \beta; \quad m - \beta = m$$

und y beliebig, so ist

$$(y + m) - \beta = (y - \beta) + m$$

weiter geschickt:

$$(m + y) - \beta =$$

$$m + (y - \beta)$$

$$\stackrel{\text{Satz}}{=} \beta + (m - \beta) = m$$

$$(\beta - y) + m$$

Beweis (Versuch ohne neues Prinzip). Man setze

$$\alpha = (y + m) - \beta; \quad \beta = (y - \beta) + m$$

Es ist

$$\beta + y = y + (y - \beta) + m = y + m$$

$$\beta > y + m$$

$$\beta + m = \beta$$

$$\beta + \beta = \beta + (y - \beta) + m = \beta + m = \beta$$

$$\left. \begin{array}{l} m > \beta \\ \beta > \beta \end{array} \right\}$$

$$\alpha - y = y - \beta; \quad y - \beta > \alpha$$

$$\alpha - \beta = -\alpha$$

$$\alpha - m = m$$

Man muss beachten, dass $\beta > \alpha$ ist

$$\alpha = (\beta + y) - \beta; \quad \beta = (m - y) + m$$

$$\alpha > \beta + y; \quad \beta < \alpha - y$$

Im Beweis, dass $\alpha > \beta$, schließt (mit dem obigen

Prinzip allein) nicht.