JFM 68.0502.03

Blanc, C.

Complexes à n dimensions et intégrales abéliennes. (French)

Comment. math. Helvetici 14, 212-229.

Published: **1942**

C^n sei ein endlicher und orientierbarer Komplex; $\overline{C}^n$ der konjugierte. Verf. führt folgende Definitionen an, die von de Rham stammen: eine p-Form ist eine Funktion $\omega(a^p)$ der Elemente a^p von C^n; die konjugierte $(n-p)$-Form ist $\overline{\omega}(b^{n-p}) = \omega(a^p)$, wobei b^{n-p} das zu a^p konjugierte Element ist; jeder p-Form ω entsprechen das p-Feld $\gamma_\omega^p = \sum \omega\,(a^p)\ a^p$ und das $(n-p)$-Feld $\overline{\gamma}_\omega^{n-p} = \sum \overline{\omega}\,(b^{n-p})\ b^{n-p}$; Verf. gibt noch die Definitionen der Schnittzahl $I\left(\gamma_1^p, \overline{\gamma}_2^{n-p}\right)$ und des Integrals $\int\limits_{\gamma_1^p} \omega\,(a^p) = I\left(\gamma_1^p, \overline{\gamma}_\omega^{n-p}\right)$; diese Begriffe und die Begriffe: Rand und Differential besitzen die klassischen Stokesschen Eigenschaften; ist ω integrabel (d. h. ist $\omega' = 0$), so ist $\overline{\gamma}_\omega^{n-p}$ ein Zyklus; ist $\omega \sim 0$ (d. h. ist ω gleich einem Differential), so ist $\overline{\gamma}_\omega^{n-p} \sim 0$; und umgekehrt. Unter den p-Formen nennt Verf. diejenigen p-Formen von erster Art, die mit ihren konjugierten integrabel sind, von zweiter Art, die nullhomolog sind, und von dritter Art, deren konjugierte nullhomolog sind. Verf. entwickelt eine Theorie dieser Formen, die der Theorie der Abelschen Integrale ähnlich ist: Bei Minimalwerden eines Integrals $\int\limits_{C^n} \omega^2(a^p)$ beweist er, daß jede p-Form Summe einer p-Form erster Art, einer zweiter Art und einer dritter Art ist, die alle eindeutig bestimmt sind. B^p sei die p-te Bettische Zahl von C^n und $\overline{C}^n$; es gibt eine wohlbestimmte p-Form erster Art, deren Perioden B^p vorgegebene Zahlen sind; Verf. bestimmt B^p normale p-Formen erster Art und ordnet jedem a^p eine normale p-Form zweiter Art und eine normale p-Form dritter Art zu. Er beweist verschiedene bemerkenswerte Beziehungen zwischen den normalen p-Formen und deren Perioden. Er definiert die rationalen p-Formen als lineare Kombinationen der p-Formen zweiter und dritter Art; sie sind zu den p-Formen erster Art orthogonal. N_k sei die Anzahl der unabhängigen rationalen p-Formen, die außerhalb eines aus k Elementen a^p bestehenden Systems $\mathit{\Gamma}_k^p$ null sind; μ_k sei die Anzahl der unabhängigen p-Formen erster Art, die auf $\mathit{\Gamma}_k^p$ null sind; es gilt $N_k = k - (B^p - \mu_k)$, analog zur Formel im Riemann-Rochschen Satz. Verf. gibt Reziprozitätsformeln an, die denen von Brill-Noether ähnlich sind.

Leray, J.; Prof. (Paris)

Cited in ...