



1

„Tiefe“ in (θ, α) untersuchen
im Anschluss an meine Sätze in IX

Oofraum 15 II 67

2

Normalstruktur von $N\bar{S}O_2$
im Rahmen von ganz O_2

Ortsraum 15 11 67

3

Abstandsbezug für O_2 < 50

Ortsraum 15 11 67

4

Klassen abstrakter Gruppen durch
sichern fordern aus $\alpha, \beta \in \mathcal{G}$,
 $\alpha \cdot \beta = \beta \cdot \alpha$ folgt: Normalstruktur
von $\alpha \cdot \beta$ nicht viel komplexer
als die von β .

Vorlesung 15.11.69

5

Tannakische Theorie des dualen
S-Rings auf Gruppen mit
transistorren (nur zuvorstehen), insb.
bei $\text{Grad } g = p^d$: Insb. $\mathcal{G} = \text{Frobeniusgrp.}$
Erweiterung der Theorie: suchen (-Modul
in einem loc. Traag.-Modul (eine Ugr
 $M \subseteq \mathcal{G}$) für \mathcal{G} mit neg. Kpl. \mathcal{G} .

Haben ein primitiv S-Ring (W, τ)
wenn τ in das Matrizenreg. $(\mathbb{M}_n(\mathbb{C}))^*$
der Werte gleich ist: Für jedes n -Tupel
 (x_1, \dots, x_n) erhält der S-Ring die Abhang.
der $a \in \mathbb{H}$ für die $W(x_1, \dots, x_n) = a$ zu
m Lösungen (x_1, \dots, x_n) mit $x_k \in T_x$
hat (T_x die polare Komplexe).

6

subnormal-normal

Kann man dies' subnormale Verfehlungsrate Ugo in Tafel zerlegen, von denen innerhalb einer im d.h. der anderen liegt?

Ahoi: Folgt aus $A \otimes B \leq 0G$, $A \vee B$ stets $A = \{A_i\}$, $B = \{B_k\}$ mit $A_i \in B_k$ (wahrsch. $A_i \leq N B_k$ oder $B_k \leq N A_i$)?
 Kehfrage: folgt aus $A \vee B$, $A \otimes B$ einköpfig stets $A \leq N B$ oder umged.
 in P-Gr. prüfen!

* dann müsste von zwei einköpfigen subn. Ugo eine die andere normal sein

$$N_A(B) = 1 = N_B(A), A \vee B \text{ Design?}$$

Pfister

einfarbe Gr

7

Kann eine einfarbige Gr. auf zwei Ähnlichkeitklassen abweichen transfert sieh? 4.5, 12-17, 23
 $\Xi 89, 42$

8

Faktorstörung

Kann das Produkt von zwei komplementären Hallgruppen A, B , die beide Zentren $\neq 1$ haben, einfach sein? Wann ist es wenn A zyklisch?

\leftrightarrow , allgemein 9

Welche Eigenschaften einer Mgr M von G bestimmen der KFG \mathcal{G}_M/G_M und welche von der Wahl der K.-Ringe?

10

Automatische Theorie der
Eigenschaften von Gruppenpaaren

$U \leq G$ im Kürzelk auf
Projektion auf Ausdruckstafel,
Schrift, Farth., W-Mapp

21. mas 5.2.63

W.F. Fisher-Gasslinz-Hartley 117702

11

Perin-Gruppen

Was kann man über die tra Kostr
von G_1 sagen, wenn G prof ist
und G_1 eine ugr $\overset{\text{unv. mehr}}{G}$ mit 2 Bahnen
entw. auf denen G 2-tra ist?

Blere Silbrenken für den Multi-
malgrad einer Gruppe vom
Grad n und Rang r (Bogert +)

Untersuchung des verfeinerten Trenn-
Winkelgrades $t(G)$ für endlichen
Pfg G , definiert als $t = \frac{1}{2}(a - b)/n$,
[vor $n^2/12$] und $b = k^2/61$] wenn
 G istra \mathbb{R} , und $t = \frac{1}{2} + t(G_1)$ wenn
 G tra \mathbb{R} .

12) Extremal eigenschaften
der Eigenwerte von $(-p(t)y')' +$
 $+ q(t)y \geq 0$
P.H. Müller

13
Multiplikatives Analogon
zu A des Wertevorrats WA's

sollte so def werden, dass MA
auf Einheitsmaß $\Rightarrow A$ umfaßt.

14

Genetik eines Westerwald
von K. Herren - Mahlrens: $\xi_K = X^* A_K X$
Hypothese d. Rands, konvexität
Biplometrische Wulff 1967 (2-)

15

Höhere
~~Wertespanne~~:
 $W_{\nu_2} A = \{ X^* A X \mid$
 $X = (x, x_v) \text{ mit } X^* X = I_{G_1} \}$

16 End-pri Gruppen

Den Satz von Manning über Gr mit 2-tr. Konst von G_1 , sollte man verstärken. Vielleicht gibt es einen Konst von G_1 , der die regulär, irred. Darst und dazw. nicht mind. 2 weitere Darst. enthält.

Überhaupt wäre zu fragen, welche Vollständig Konst Eigenschaften die Menge der in G_1 enthaltenen irred. Darstellungen hat.

Die Theorie der Jordangruppen übertragen auf den Fall von Untergr.-klassen breite mit 2 langen (z.B. primitiven, aber irredukt. "Balchen")

Sylowsätze

17

„Sylow-Sylowsatz“ besagt: gegeben maximaile von Untergr. von G sind unter den Auton.-Gr. von G kompakt.
Frage: Gilt hierfür mein Satz „Zwei Sätze von Sylow“ II?

$$\begin{aligned} \text{L-Zs. } m_{\pi}(G) &= 1 \Rightarrow m_{\pi}(G) = 1 ? \\ m_{\pi}(G) &= 1 \Rightarrow m_{\pi}(G) = 2 ? \end{aligned}$$

18

Subnormal
 Sind subnormale Untergruppen
 von charakteristisch-pfaffschen Gruppen
 normal und charakteristisch
 einfach?

Man geht davon aus
 dass Pausa studieren,
 ist in Pfeiffer AMS Transl (2) 17

19



Folge aus $A_i \trianglelefteq G$, $A_i \neq 1$; auch
 $\prod A_i \trianglelefteq G$? mit $\text{char}(G) = p$
 kann nicht die Vereinfachung
 einer Kette auf Basis der G_p subnormal
 sein.

"Subnormal" ist in einer Menge
 von Untergruppen".

20

21

Normale perfekte Mgr' von
Ergebnissen abhängig von A;
unklar: so $\emptyset \models \neg T A \wedge$
mit $A \models \neg G$?

- 21
- 1) Silvansk für Ord & Tiefe des Ergebnisses von endlichen und unbeg. Mgr angeben
Blatt 3.12.86 - weiles Quellenkatalog
 - 2) H des Ergebn. einer unbeg. Mgr und einer endlichen " "
stets subm?
 - 3) global sub-endliche Gruppen G:
stets $\{a_1, a_2, \dots, a_n\} \subseteq G$,
endlich,

22

Freie Gruppen

Gibt es in einer freien Gr.

- a)zyklische monor. Ugr?
- b) meinhander freunde Ugr?

40

23

In welchen G sind

- a) alle monormalen Ugr normal?
- b) je zwei dem entsprechende subnor. Ugr
etwas verbauschbar?

c) erzeugen endlich viele A^G stets
eine subn. Ugr., wenn AssG?

24

24, Fastringe N

ist 1 Glied einer Normalketten
der N -Gruppe Γ , deren Fastring
für N trivialisches Ring, so keine S ein
Subkern von Γ .

Gibt für Subkerne eine Theorie wie für
verbreitete Kgr? Ist das Ortsgrps von zwei
Subkernen in Γ ein Subkern?

Fastringe einer

25

Kann man 1 so adjungieren,
dass Ideale welche bleibend?

26

15

- a) Für welche $A \leq G$ folgt aus $A < B \leq G$ stets $\langle A, B \rangle \leq G$?
prag-maternal
- b) folgt aus $A_i \leq G$, $A_i \trianglelefteq A = \langle A_i \rangle$
auch $A \leq G$?
- c) Abhängigkeit der Tiefe ("der Defekte") von AB ; wenn $A \sqsubset B$ und tiefer von A, B in G gegeben.

16

27

- a) Gibt es mehr \setminus $\sqsubset G$ -Verband? ja
Gegenbeispiele unter \sqsubset -Gruppen ein
suchen diese mit abelschen A, B . Nein
- b) Was für Kompositionsfaktoren
können in G/A_G auftreten ($A \leq G$)?

28

- Analogon der Methode von Schreier:
- Als "Punkte" die Elemente eines Klasse Kongruenter Elemente von \mathcal{G} nehmen; zwischen ihnen ist Vierpunkt-Konst.~~A-B-C-D~~ definiert

29

2-Abgeschlossene Permut.-Gruppen
mit Minimelfat $\geq \frac{n}{2}$ oder = pg

30

~~z-Abgeschlossene P-Gruppen
mit Mittelpunktgat pq~~

Verlagerung und Verwandte:

- (1) Wenn gibt es $\rightarrow H_0 \trianglelefteq H \trianglelefteq G$ bz. $G_0 \trianglelefteq G$
mit $H \cap G_0 = H_0$? (2+ Inst. $H \in p\text{-Syl } G$)
- (2) oder $H = N(Z(J(P)))$, $P \in p\text{-Syl } G$.

31

Transformationsgruppen

Gilt der Satz von der Längenabschätzung der gesuchten Bahnen von G_x bei Kompaktheit \rightarrow ? (Große Anzahl)

Perm-Gr., in denen alle Fixierungen kompakt sind (=Verallg. d. endl. Gruppen)

32

Bestimme mit dem Elektronen
die Kopplungsmatrizen zu denjenigen
Permutationengruppen von P_{Hilf} -
grad. $|p| \leq m$, die zwei Klassen
konjug. Untergruppen von $\text{Index } p$
haben.

33

Matrizentheorie

Wann gibt es für $A_i, B_i \in \mathbb{C}_{k \times k}$
untferne U, V mit

$$U A_i V = B_i \quad ?$$

34

Sylow Sätze

1. Kannst du etwas heraus über Anzahl $n_p^{(G)}$ von Untergruppen gewisser Ordnungen, wenn man die Wirkung von G auf $\Omega \times \Omega$ bezüglich Balanzlängen asymptotisch untersucht?
2. Beziehung zwischen allen $n_p^{(G)}$ > 30 aus der Wirkung von G auf Ω ableiten

35

Gruppen der Kombinatorik

Bestimmung der vollständigen λ -Körper
Blöcke mit 2-triv. Gruppe
Orthonormalwerte für projektive Ebenen

36

unendliche Permutationsgruppen

σ sei auf dem Einheitskreis $|z|=1$ punktuell und wirke stetig. σ enthalte alle $z \rightarrow \varepsilon z$ mit $|\varepsilon|=1$. Frage: fiktiv?

Endl. Permut.-Gr.

Die bisher bekannten Sätze über Gruppen gegebenen Grades mit gewissen freiestelliven Untergruppen mit Hilfe der invarianten Funktionen beweisen Erweiterungen nach: z.B. im Ausleben von R. Prok (Sommerdr.)

38

Strukturen der Gruppen

$$x \rightarrow \sum_{\sigma} g_{\sigma} \sigma(x)$$

von 1-1 Abbildungen des Körpers
auf sich, wobei es ^{alle} Körperendomorphismen
durchläuft.

39

Welche endl. Gruppen können
als vollständige Einfachgruppen
vom Abstand auftreten?

z.B. $SL(n, q)$ oder $PSL(n, q)^2$

Schuf - Zusammenfassung

40

Maximale π -Untergruppen von
Koanzgruppen

41

Maximale π -Untergruppen und
einköpfige perfekte subnormalte Ugruppen.

42

Maximale Σ -Gruppen (für eine „nach unten abgeschlossene“ Menge Σ einfacher endl. Gruppen) unter einer Hülle bringen mit Gaschütz' Formationen ([Charakterstabelle] kleinste Gruppen mit Operatoren abgrenzen).

Weber-Fischer-Gaschütz-Hartley MZ 102

einfache Gruppen

43

Wann ist $N_G^G = A$ für alle $A \leq G$?

i.d.R. kein

Wann für alle nicht-p-Gruppen?

44

Arithmetische Stereotax des Produkts
von zwei Normalsternen

45

Bedingungen für Einbettung
einer gegebenen intr. PGr als Stereotax
in eine trans. Hse., mit Hilfe der
isometrischen Transformation. am 59

46

lin. Invariantengruppe von

$$\sum_{v=1}^n x_v^3$$

47

Explikate von Anton - gr.
 bitte über Kongruenztheorie
 Sylowgruppen ausdehnen auf
 andere stabile Maximalgruppen.

48

Maximale supplementfreie Mengen
z.B. in auflösbaren Gruppen

49

Extremesysteme von endl. Mengensystemen:
 $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ uning \Leftrightarrow

$$\text{Ig} : \alpha_1 \cap \dots \cap \alpha_n \neq \emptyset$$

$\{\alpha_i\}$ extremesystem: aus $\alpha'_i \subseteq \alpha_i$, $\{\alpha'_i\}$ unfolgt
nur aus $\alpha_1, \dots, \alpha_n, \alpha$ un folgt $\alpha = \alpha'$. $\alpha'_i = \alpha_i$

50

Normalreihen und max. mehr
Untergruppen von unendlichen
auflösbaren Gruppen.

51

Normalreihen von total endz.
kompatiblen Gruppen.

52

Kanonische Merkmale
Supplemente

z.B. für anflossene Normaltafel
durch Zeile von 'Gasdruck'
Konstruktion analog Preseptikum-
Gruppen

Darstellg.-Theorie

Die prob mitiven Permutations-
darstellungen der symmetrischen
Gruppen.

- darst.-theor. Untersuchung der $G \in S^2$
entferntes Kriter. Livingstone-Wagner 1965

53

Subnormalfaktor

Der Subnormalfaktor $S(A, G) := \{x \in G \mid A \triangleleft \langle A, x \rangle\}$

z.B.: folgt aus $A \triangleleft B \neq$ in Γ enthaltene Gruppe
stets $A \triangleleft B$? ($\exists a \in A$ mit $A \triangleleft \langle a, B \rangle$)

Allg. Gruppentheorie

Jordan-Hölder & Krull-Schmidt-Ramak
entwickeln für "kommutative Untergr.-
systeme σ ".

σ eine Menge von Ugr A, B, \dots von G
derart dass $\{ A \cap B = B \cap A, A \cap B \in \sigma \} \Rightarrow$
 $\{ AB \in \sigma \text{ & } A \cap B \in \sigma \}$.

56

Modulare Darstellungen

(Perls.-)

bei fast. Modul. einer Gruppe mit p-Sylowkomplement müssen besonders einfach sein
Vielleicht kann man Bruch des Syl.
über Klassenlängen p erordnen

Theorie der modularen Darstellungen mittels relativer Modularitäten

(was ist G für?)

ein Modul von G_1 und die G-Induktion -
was sind die relat. M. von G_2 ?

Projektionen

Für beliebige Mengen $A \subseteq \mathcal{G}_q = \text{Gruppe}$
 und $\varphi := \mathbb{Z}/n$ definiere $\sigma_\varphi \cdot \varphi := (\sigma_\varphi) \mathbb{Z}/n$.
 Gilt eine "bedeckende Formel" $f: \text{fin}(A\mathbb{Z}) \rightarrow \mathcal{G}^2$?

Permutationsgruppen

Erweiterung von Galois-Theorie: Gruppen
 im Rahmen der allgemeinen Theorie

Dann Frage von Kantor:

n. 45

Wenn G auf der $m = p^n$ Dimensionen
 im $GF(q)$ Raum H^0 fixiert wurde
 semilinear ist bestellt: $x \mapsto x^{\sigma_\varphi}$
 aus wenn G ein freies Erweiterung
 besteht, ist dann $n+1$ eine primzahlphasig.
 (je wenn $2/m$, nach Brauer-Zilinski: $2 \mid q-1$)

Kanonische Darstellung von $\underline{\mathcal{G}}_{\mathbb{Z}/n}$
 einer PG-Gruppe G : $(\varphi, \alpha) \mapsto \varphi | \alpha^{\frac{q}{p}} = 1 \quad =_{G \times \mathbb{Z}/n}$
 Darstellung von α als $(\varphi, \alpha) = G_\alpha \sum \beta_i$

Vergabe von PG durch wählende
 Punkte in Elemente mit definierenden
 Relationen, z.B. $\langle x, y | x^p = y^p = 1, xy = yx, \beta^p = 1 \rangle$

60 Zusammengesetzte Gruppen

Projektion beliebiger Mengen in einer
(Subnormal-)faktor von G betrachten.
Wie verhalten sie sich bezügl. Multiplikation?
Gilt eine Bedekkungsformel?

Charaktere

61

Hilberts Satz über Existenz von
Normalteilen "lokalisieren" (XIV, S. 9)
z.B.: Sind in einer einfachen Gruppe
je zwei verschiedenezyklische Sylow-
gruppen disjunkt?

62

Methien-Gruppen

Faktorisierungen Verwendung
der Strukturuntersuchung und
Konstruktion.

zit. nach Wagner 1966

Mehrfach trans. Gruppen 63

Gibt es eine 4-trans Gruppe vom
Grad 36?

M. Hall, Theory of Groups, S. 80)
H. Wagner, Zbl. Arbeid 1966 "Methien Gr"

64

Gruppencharakter

Will neben und über (Komplexer)
Ausstellungen verwandt, wenn
die mette einer entweder symmetrisch
Fraktion der Elve über ein Würfel
(d.h. die 2-1-Dekade ist äquivalent)
folgt Äquivalenz?

Scharf k- traue drei Gruppen G

und Faktorisierung von S_n :

$S_n \cong G \cdot S_{n-1}$, Schur-Polygone etc.
zu untersuchen.

Führt auf die Bestimmung von Schurzahlen auf S_m

66

Nilpotenz triviale Erweiterungen
projektiver Gruppen

mittels invarianten Funktionen zeigen

Lit z.B. Zembański, Jra Mat., 220 (1965) 37-44

67

70

67

Gibt es ein Gegenbeispiel zur Vermutung
 $A, B \in G, |G:A|=2 \Rightarrow A \vee B' ?$

68

SA, quasi-normality

Kann man alle (mindestens alle eine) auflosbare Kompositengruppen / Gruppen G bestimmen die ohne $\text{ker } A^+A \neq G$ enthalten mit $AA^+ = A^+A$? für alle x

P-Gr, Darst Th.

69

Ist G eine ^{endl} (reelle) Permutationsgruppe des Produkts M mit 2 Erzeugenden. Ist G ein Auton von G , der die Fixpunktzahlen $f(x)$ auf M ist. Ist G dann durch ein Element des $S_n(G)$ zu beweisen?

[ja, wenn G zyklisch oder vom Typ (p,p) .]

s. Antwan Krovář 18.4.67

Anfölsbare Gruppen

Eigenschaften von Klassen konjugierbarer normaler Untergruppen im Beziehung setzen zu Eigenschaften ihrer normalen Kerne. z.B. Eindeutigkeit von $G:A$; Kennzeichnung der durch Konjugationsklassen induzierten Untergruppen.

Anfölsbarkeiten

- 1) Wenn hat $|G| \geq 1 (2)$ einen Ant der Ord. 2?
 - 2) Anten von zusammenhängenden Gruppen (wenn KPG und ihre Ant. bekannt)
 - 3) Ant. einfache Gruppen $|A(G)| \leq ?$
 - 4) Ant. anfölsbarer Gruppen, wenn Ordnung der Carter-Untergruppe syst.-normal. bekannt.
- zu erwähnen: von Hö-Koch 1.6.67
-Hö-Koch
- 5) Bestimmung der p -Gr. für die Ant. G eine p -Gruppe ist; insc. $p=2$

72

~~Bsp~~Verlagerung

Gegaben $J = \{A, B\}$
 unter welchen Bedingungen für Untermengen von J, A, B
 gilt $J \leq G; A, B \trianglelefteq G \Rightarrow J \trianglelefteq G?$

Welche p -Gruppen P haben die
 Eigenschaft, dass aus $P \trianglelefteq p\text{-fkl } G$
 folgt $G/O^p(G) \cong N/O^p(N), N_G(P)$?
 Mit dieser Klasse reagiert. sagen \times

Thompson'sches Kriterium für p -fklgrps vereinen mit meistens, insb. Schreier's
 regulären p -Gruppen. Vielleicht kann man $J(P)$ errechnen durch das Erzeugen
 mit aller regulären Untergruppen
 maximaler Längendenzahl oder so.

Faktornormierung

73

Ist G auflösbar, wenn es $\{A_i\}$
 gibt mit $\{G: A_i\}$ abzählbar, $\bigcap A_i = 1$
 und ~~auflösbar~~ regulären Supplementen B_i : ($A_i B_i = G$)

74 Eigenwerte hermitischer Matrizen

Gegaben die Spektren $\{\alpha_i\}$, $\{\beta_j\}$ zweier hermitischer Matrizen A, B . Wieviel Paare (g_i, δ) mit $\delta \geq \delta$ kommen unter den $\binom{n}{2}$ Paaren $(g_i, g_j)_{i < j}$ vor, wenn $\{g_{i,j}\}$ die Spektren aller $C = A^U + B^V$ durchläuft ($U, V \in \mathbb{M}_n$)?

Matrizen

75

Eigenschaften der Balmes der Gruppe $X \rightarrow X^U + M$, wo $X \in \mathbb{M}_{n \times n}$, $U \in \mathbb{M}_n$, $M \in \mathbb{M}_n$?

76

Matrizen

Spektrum von $A + B$ (oder AB)
 wo A, B Matrizen mit bekannten
 Spektren und gegebener
 Abweichung von der Normalform.
 Kann man das? Σ

Vorlesung 77

- 1) Gilt Weyl in der Schäfferen Form?
 Aus $\operatorname{sp} A = e^{i\alpha_1}, \operatorname{sp} B = e^{i\beta_2}, C = AB$,
 $\alpha_1^2 - \beta_2^2 \geq 0, \beta_2^2 - 2\beta_2 \geq 0$
 und $\alpha_1^2 + \beta_2^2 \leq 2\pi$
 folgt $\operatorname{sp} C \leq \alpha_1 + \beta_2$
- 2) Fügt man über sp des Produkts AB durch Induktion aus solchen über Summen
 herausforderer Matrizen ab?
- 3) Wann gilt ein Zeichen = in dem Regel von Weyl?

78

p-Gruppen

Die Anzahl der Kompositionselementen einer endl. p-Gruppe $M \leq 1$ und p-Verhalten mod p^2 , - im Klassifikation der p-Gruppen verwenden.
 Mit weiterer Klärung was klar, was ne?

Metrisen

79

Welche Gschäften treten bei $A+B$ auf, wenn $B \in \mathfrak{g}_n$ festgegeben ist und $A \in \mathfrak{g}_n$ variiert?

80 Verträglichkeit mehrerer Ugr

Gegaben: Gruppen A_1, B_1 , die miteinander
gleichmässig isomorphe untereinige Ugr. A_2, B_2

enthalten. Dann folgt aus

$A \otimes G, B \otimes G$, \exists isom $\varphi(A) = A_1$,
 \exists isom $\varphi(B) = B_1$, $\varphi(A \otimes B) = A_2, \varphi(A \cap B) = B_2$
stets "A verträglich mit B"?



Z.B. genügt $A_2 = A$, da $A \perp B$.

Daran umso manchebleider Beweis für die
Unterschiedlichkeit von A+B und A-B.

In Wort verständlich: $A_1/A_2 \perp B_1/B_2$
im Fall $|G| < \infty$ ist das jedenfalls hinreichend.

Anderer Frage: Wenn G ein Monoid ist, gilt $A \otimes B \Rightarrow A'' \otimes B''$?

Untergruppenverband Homotopie 81

Aus $R \subseteq S \subseteq Q[G]$ folgt, daß
für alle Homotopiegruppen jeder $Q \in R$ gilt

$$\tau(Q, R) \leq \tau(Q, S).$$

Wann gilt sogar \cong ?

1.7: Vortrag Rom
Bern

82

10

Wann gilt in seinem DR $\{A \times B \rightarrow B\}$ der
 $\{A \rightarrow B\} \otimes \{B\}$?
 P. Schmid vorgeholt 6.4.68

P Gruppen

B

Sei F ein endl Körper, $\mathcal{L} = F \setminus \{0,1\}$.

Wesentl ist die auf \mathcal{L} durch

$x \rightarrow x^2$ für alle $x \in \mathcal{L}$, $|F^x| = 1, 2$ $x \rightarrow 1-x$

erzeugte Gruppe tra, pmi?

84

P Gruppen

Sei $\Omega = F$, $|F| = p^n$ Körper.
 $G = \{ (x \rightarrow ax + b) \mid a \neq 0, b \in F \}$

Bestimme die Unter-G-Modulen von
 F_1 (nicht F_2) welche Untergruppe
der Obergruppen von G in \mathcal{O}^{p^n} .
(Welche sind alle 3-tra)

Hadamard-Matrizen + monomiale Gruppen.

XIV 68

86

80

Folgt aus $A, B \in G$ stets $\cap C \cong G?$
 $\langle A, B \rangle \subseteq C \cong G$

Folgt aus $A, B \in G$, $AB=BA$ auch $\bar{A}\bar{B}=\bar{B}\bar{A}$,
wobei $\bar{A} := \cap S$ usw. ? oder gilt das
 $A \in S \cong G$

wenigstens dann in einem nor $\bar{A}, \bar{B} \in G$?

Roschblad - Stonebraker

Frattini-Gruppe

87

Sei $\phi^*(G) := \{T \mid T \text{ entbeil } G\}$
wov $T \text{ entbeil } G \Leftrightarrow (\langle S, T \rangle = G \Rightarrow \langle S \rangle \cong G)$
s.t. $\emptyset \subseteq \phi^*$. ϕ^* sollte besser zu untersuchen sein als ϕ (oder ist $\phi \subseteq \phi^*$)
Ritt Wellerich R. Hall, Frattini-Gr.

88

40

Wann ist jede Untergruppe normal?

Plotkin, Baer, ... Rossmann

Pronormal

Endlich Gruppen, in denen jede
primäre Ugr pronominal ist

Kongruenzheit

89

in nilpotenter Gr der Klasse 2

"Komplexenzyklen"

Allgemein folgt aus $A \not\subseteq G$, $B = A^g$:

Wenn $G = AS$ mit $S' \subseteq G$, $S^{(S)} = S$,

z.B. auf $G = BS$

Wieviele maximale \mathbb{F}_q -Untergruppen A
mit gegebenen Projektionen $A \rightarrow G^t$
gibt es? (Beispiel für $G = \mathbb{F}_q^\times$)

Darstellungsmodulen mit mehreren
Permutationsbasen können auf
mehrere Weisen zu einem Ring gewandelt
werden.
1. Wie hängen die Multiplesse der
G-Module zusammen?

- 2. Wie verträgt sich Modulkomposition
mit kombinatorischer Abzählung?

92

Starke Verfeuertheit

Nach Formulierung und $A \leq B \leq G$
 interessant mit $A \circ B = B \circ A$, bzg.
 die letztere Bedingung für \leq einzuhalten,
 (ohne Rückzogen ob $A \leq B$). Fiehlt ~~aber~~ sie
 irgendwelche Subnormalitäten noch nicht?
 \Rightarrow (Glückwitz?) $A \circ X \text{ und } B \circ X \Rightarrow AB \circ X$
 $\Rightarrow (A,B) \circ X$

p-Gruppen

93

Gibt es zu jeder p-Gruppe A eine
 char. Mgr. A^* (nicht $\equiv 1$ oder $\in A$), so
 dass aus $AB = BA \in p\text{-Gruppe}$
 stets folgt $A^* B^* = B^* A^* \ni 3$

94

Fixpunktzahlen von Aut. Gr.

1. Wenn $\sum A_i \leq \sum B_j$ ist dann eine Ungleichung zwischen den Fixpunktzahlen der A_i und B_j ($\in \text{Aut}(G)$) richtig?
2. Gilt die Fixpunktformel im nicht faktoriellen Fall für den Anteil jeder in $|G|$ nicht aufgehenden Primzahl an $|G|$?
3. Die Konjugiertheitsaussage des Satzes von Schur-Fassenhans-Fest-Th. aus der Fixpunktformel ableitbar?
4. Fixpunktzahlen von Permut.-Gr.: Kann man aus Kenntnis der Fixpunktzahlen aller Kegige von \mathcal{G} die Zusammensetzung der Direct sum aus den transv. Darstellungen bestimmen?

95

95

Subnormale Untergruppen von mehrfach transitive Gruppen

Silenzium, Neigen und Verlagerung

Vorläufigeide den Satz über $D_{AB}/D_{A,B}$ auf \mathcal{G}

$D_{ABC} \cap D_{ACB} \dots \cap D_{CAB}$ stets pr. Gruppe?

Rückt aus $A, B \trianglelefteq G$, $|A| < \infty$ stets $\langle A, B \rangle \trianglelefteq G$?

Konjugation der Silenzialthalität von $A \trianglelefteq G$ durch transitive Perm.-Darstellungen von G

96

Darstellungstheorie

Welche irreduziblen Bestandteile hat die Darstellung von \bar{G} auf a^G ($a \in G$)?
 (oder $a \circ A \geq G$?) $\exists k$, in denen der Normalattractor von a einen Fixpunkt besitzt

Permutationsgruppen

97

Den Ring der Permu-Darstellungen (Dress MZ 180) mit monatstheorie in Verbindung bringen und auf unendliche Gruppen ausdehnen.

Mitwendung einer P-Darst von G mittels der von ihm erzeugten Untergruppe.

Analog zu dem Ring des einigen homomorphismen, das nicht mehr auf einer P-Darstellung, für die passen.

Was kann noch passieren? Gibt doch auch noch andere Raum?

Würden außornormale Darstellungen nach Muster Dress doch anderes.

Subkonstituenten, bei mehrfach transitive Gruppen.

92

Perm.-Gruppen

24) transitive Erweiterungsfähigkeit von H bestimmt durch konkrete H?

Welche Vollst.-Erf. hat $F_4(G)$, wenn G eine rechteckig-3-fac Gr. enthält?
Wie sehen diese G aus?

* Entwurf für $F_3(G)$ mit Hilfstruktur H & G.

Perm Gr.

93

Zusammenhang Adamsen-Snapper mit invarianten Relationen? ($\stackrel{B}{\sim}$), ist $S(2)$ -Homomorphismus, gleich ob welche Relation zwischen 2r+1 Punkten?

Definition durch erzeugende Elemente und Produkte mit separaten Relationen. Wenn z.B. ist die 2x definierte Gruppe transitiv?

100

Invariante

Die maximalen subn. Ugrsysteme (oder Pellmenger-systeme), z.B. in auflösbaren Gruppen

LJ

101

1. Niem. auflösbare und T-Gruppen (Bsp. S. 5)
2. Autoren operieren eine (undl. auflösbare) Gruppe, die alle Subnormalteile fest lassen. Bilden sie abelsche Gruppen; oder nicht?
3. Endl. Gruppen, in denen jedes Subnormalteilerdefekt ≤ 2 hat. Wirkgr.-erbst. bei aufl. G?
4. $W_n(G) := \bigcap_{S \triangleleft^{k+1} G} N_G(S); \quad G = W_0 \trianglerighteq W_1 \trianglerighteq W_2 \cdots$
 $\cap W_k = W$.
 Corolla mit 100
5. Alperins Fusionstheorie auf subn. Ugr. von p-Gruppen

102



Struktur des Erzeugtress Gr von $\text{SL}(n, \mathbb{Z})$:
 Jedes G_i habe eine auflösbare π -Hallgruppe,
 und se sei auflösbare π -Hallgr. jdes Normalteiles
 von G_i seien in ihrem Erzeugts Kongraphen.
 Hat G dieselben Eigenschaften?

Eigenwerte

103

Welche Paare von Eigenwerten
 kann $A+B$ haben, wenn A, B
 aus ~~Abb~~ bestimmen ~~Abb~~ unter -
 invertierbaren Klassen von matrizen
 gewonnen sind? Teilbegriff

104

Perm Gr.

Was hat Homomorphe nur über
Verkettung abgesehen welche + o. zu
einem mit Tannakischen Homom-Begriff?

Kriterien für $\Sigma\text{-Pri} \neq X \Rightarrow 3\text{-fro.}$
sollten noch häufiger sein als "Pri + $\Sigma \Rightarrow 2\text{-fro.}$ "

Gruppen mit Relationen

105

Wie definiert man endliche Kategorien,
so dass mindestens der Satz von
Jordan-Hölder erhalten bleibt für endl. gr.
mit triv. Pilz?

106

Anflösbare Gruppen

1. Ist jede endliche nilpotente Gruppe Cartergruppe einer endlichen Gruppe?
2. Sei C Cartergruppe von G und D
eine Erweiterung von C : $C \trianglelefteq D$.
Warum folgt $H \trianglelefteq G$ mit $\begin{cases} H = GD', \\ D' \trianglelefteq D \\ C = G \cap D' \end{cases}$!

Erweiterungstheorie

107

Gibt es eine kanonische Erweiterung einer Gruppe G durch $F := \text{Aut } G / \text{Inn } G$?

108 Massmeli Vgr

Beschreibung der endl Gruppen,
die nur 2 ... Klassen besitzen
größerer massmeler Maßnahmen

S-Ringe

109

auf faktorisierten Gruppen
Allgemeines 2-teil AB

110

Perin-Gruppen

Diss

mit regulärer abelscher Untergruppe,
die eine Sylowgruppe vom Typ (p, p) hat.

2. Wie kann $F_k(G)$ ausschen, wenn $F_{k-1}(G)$ trivial?

3. Ist $H = C_p \times H_n$, $H_n \in \mathcal{P}$: stets Bezmüde-Grp?

Starkstar unendl. Gruppen 111

Gruppen mit endlich vielen Klassen
konjugierter Elemente (oder Untergruppen)
z.B.: Sind nre Torsionsgruppen?

Modul-Darstellungs-Theorie

112

Funktioniert die Gruppenrechenregeln
noch, oder $\det(\lambda I - A)$? oder Jordangrp?

Ring der Darstellungen

113

Ist beim Grothendieck-Ring die Regelsammlung gespeziell determinantentransformationen eingeschaut? z.B. def. $\chi^2(A) = \prod_{i,j} \chi^{ij}(A)$ ein Charakter ??!

Die Determinanten-Darstellungen
führen von jede monomiale Darstellung
mit Faktoren ± 1 in eine abwechselnde
zwischen Dreh & Spiegelung liegen monomiale
Darstellungen.

My charakt. einferche Gruppen

- (1) Abescht: Aufklärung, verantw. bekannt
- (2) Nichtabescht: Kann es einen abeschenen Einbormelfest or geben?

▷ "Abesgende" Unterg. 115

Sind perfekte descendant ~~for~~ mlgangs
verteausible?

116

~~Permutationsgruppen~~

Minimal transitive Gruppen von
Größen untersuchen

$$\text{Bsp.: } n = p^2 \Rightarrow |G| = p^n$$

Allgemein sind es die G , für die $G_2 \leq \Phi(G)$.

Die einzige Ausnahme gr. vom Satz p
gibt ein Beispiel ab mit $n=p^3$ von der Ord p^{n+1} .

innere Automorphismen

117

zentrale

1. Als charakteristische Faktoren einer p -Gruppe $p \mid G$ daran finden, daß jeder Automorphismus, der auf $F_i = 1$ ist, ein innerer ist.
2. B. Gorenstein Busc. S. 196 oben.

M8.

p-Gruppen

Gebildet der Satz von P. Hall (Gorenstein S. 138)
 für alle p-Gruppen, für denen jede einzelne
 charakteristische Untergruppezyklisch ist.
 (Ist dringendest von Hall wollen,
 ob das es nicht schon hat.)

41

16.1.20

119

Sei $A_i \trianglelefteq G$, jedes A_i habe den
 perfekten Kern τ . Hat dann aus $\langle A_i \rangle \trianglelefteq G$
 die in die Eigenschaft "Perf. Kern = 1" mor.-persist.

Sei $A, B \trianglelefteq G$, aber $\langle A, B \rangle \trianglelefteq G$.

Hab τ , dann über A und B *invers
 mal faktoriert von Typ C_p^{∞} ?

(* D.h.: A, B über $A \cap B$)

12)

\mathbb{P} -Gruppen & Lie-Ringe

Jedes zentralische einer Gruppe kann man einen Lie-Ring $\overset{G}{\text{zuordnen}}$ (z.B. Gruppenober-Ringe). Was ist dann allen (bes. festen G) gemeinsam?

Meth. Geometrie als Menge in Verknüpfung

Produkt einer Geraden g mit Punkt P sei H der Fußpunkt des Lots von P auf g , oder die Gerade $h \perp g$ durch P .

122

G -Subnormalröhren von H ($\leq G$)

$\stackrel{\text{Hart}}{:=}$ Glanzte von Subnormalröhren von G
 Vermisst, galt genau dann eine Jordan-
 Hölder-Theorie für diese Röhren, wenn
 die Projektion von SG in H ein
 Verbandsknoten ist.

Tryden H alle Matrizen zusammen, 123

die nur ± 1 als EWE haben, oder
 nur endl viele Spuren haben;

Wann die Matrixel im Körper K ($\mathbb{R} = \mathbb{Q}$)
 liegen, können dann auch alle
 EWE im K liegen?

124

Reduktion 2

Red Ring.

$W\text{-Rad } R := 2 \cdot a \cdot g \cdot R / \text{für jeden Rad-Mass}$

$M \cdot M = m \cdot m \}$ oder was
man braucht um $a \cdot g \cdot R \geq a \cdot b \cdot c \cdot \text{Rad.}$

Verallgemeinerung v. Sylow Systemen

125

durch Verallgemeinerung (wähler)
größere Untergruppen von Sylowgr.

12.6 Gruppen, in denen jede p -Ugr pronormalize

ist, müssen eine klare p -Normalstruktur

haben: $P \leq S_p(G) \Rightarrow P \trianglelefteq N_S(G)$, das

eignet sich für Verlagerungsrechnung.

Dazu Zbl. Schulte 1972; Rose, Can. 65.

Matrixringe

127

Seien $A \leq B$ Matrixringe

mit $C(A) = C(B)$. Wie weist strukturell
die \mathbb{Z} -red. oder unreg. Bestandteile
über?

128 Permutationsgr. von Grad p

F_2 untersuchen nach ~~XIV~~ S. 98
P. Neumann (votr. Mat. 77)

Lineare Gruppen

in $G \leq GL(n, F)$ irreduzibel.

Welche Automorphismen von G werden durch $GL(n, F)$ induziert?

129 Schief k^* -tra Gruppen

für $k = 2, 3$ bestimmen (34 weil es Lie groups - Wagner) viele zu $\text{Aut}(G)$ Charaktere

Verallgemeinerung von Burnside Satz über Konjugätenklassen der Länge p^k :

Geringes für Nichtsingularität, wenn $|G : N(\langle a \rangle)| = p^k$ ist?

130

Kategorien

Hans Joachim Wuppertal
kategorisch behandeln

Strukturen endl. Gruppen 131

1. In welchen Gruppen sind je zwei Elemente derselben Ordnung konjugiert? z.B. S_3

Formal ~~Vorlage~~: dasselbe für (zykl.) Untergruppe

2. Wie heißt die Struktur von G bestimmt durch Angabe der Fall der Elemente jeder gegebenen Ordnung?

132
Darstn. Agn. Ugruppen von G

Stimmen wie weit in der Struktur
überein und in Lage in G?
(hängt von Frage der ~~von~~ ^a Gruppen ~~Gruppe~~ zusammen)

Gilt für lineare Darstellungen auch das
 $\text{Hom}(M^k, M^l)$ nur von k+l abhängt?

Dipl. Arb. fallentheorie:

133

für $N=2-1$ Primzelle. Für welche
 $s_1 \bmod N$ ist $s_{a+s} \equiv 0(N)$? $s_n = s_{n-1} - 2$
b.: Lehmer J. London 1931, 162-165
Lehmer J. London 1932, 130-137

134 zum Satz von Stein

Sei die Polenfolge festgelegt auf dem kompakten K . Ist sie dann auf der konvexen Hülle von K gleich?

Perron Gruppen

135

und refab. $N_{\mu} \cong (\mu^1, \mu^2)$

136

Fehlstahlen geometrie

Ist das Problem gelöst in Olshovics?

Arbeiten von Manning besser machen

Integration partieller
Homomorphismen

prim Gruppen

137

1. Kann ein Subkernfaktor einer primen Gruppe $\cong A_n$ sein mit $n \geq 5$?
2. Es gibt notwendige Bedingungen für H , damit es als Max Nr eine Kern aufnehmen kann.
3. Ist im Satz von Thompson die Klasse von G_p benennbar?

138

$\Delta\Delta$ und Verdauschbarkeit

1. Seien $A \vee B \stackrel{G}{\leftrightarrow} A \times B = B \times A$ für alle $x \in G$
 (vgl. Tannakian, 1, Beispiele S. 67)

Sei $A, B \subseteq G$ und $A \vee B$. Dann aus obos

$$A^{\vee G} \vee B^{\vee G} \stackrel{G}{\approx}$$

2. Sonstige Eigenschaften des starken Verdauschbarkeitsbegriffs $A \vee B \stackrel{G}{\approx} B$ (vgl. folgende Gruppen von A und B ?)

3. Folgt aus $A, B \Delta\Delta G$, $M_{\max} = AB \subseteq G$ aber
 $M \Delta\Delta G$? Vielleicht wenn A und B beide fix sind?

4. Eigenschaften des neuen Ver- Begriffs γ^{PG}

$$A \times B = B \times^* A \quad (\forall x \in G)$$

Frage: Subnormale Ugr's von G suchen, welche
 jedes A mit $A \Delta^2 G$ verträglich seien.
 Mittl für stetiges δ_2, Gap in primitiven G .

Perm gr

139

Minimale transitive Gruppen

Minimale primitive Gruppen

Bilden in einer unendl. tra PGV. die El'te
 die fast alle Punkte bewegen, mit $\{1\}$ eine fuge?

Gemeinsame subnormale Ugrün

1. Der Fall von $A, B \trianglelefteq G$, 2. kann $A \trianglelefteq B$ genau untersuchen.
2. Set α Subnormalfaktor; $A, B, C \trianglelefteq G$,
Folgt aus $C = A \trianglelefteq B$ stets $C^\alpha = A^\alpha B^\alpha \trianglelefteq B$.
Folgt aus $C \trianglelefteq A$ stets $C^\alpha \trianglelefteq A^\alpha B^\alpha$.
3. Abhängigkeit von Elementen in
auflösbarer Gruppen
4. Folgt aus $G \geq A = A_1 A_2 A_3, A_i \trianglelefteq G$
 $\trianglelefteq_B A \trianglelefteq G$?

P-Grupp Klassen konjugierter Elemente¹⁴¹

B. Fischer, Prague Oxford 1971: Gilt

$$G \text{ 2-traufig } \Leftrightarrow \langle g^G \rangle \text{ auflösbar}.$$

N.B. Gleitverschiffl.

$$G \text{ 2-traufig } \Leftrightarrow \langle g^G \rangle \text{ auflösbar}$$

Bruchgruppen vielleicht mit Bruch $f: G \rightarrow \mathbb{Z}$
($f = 1$ in \mathbb{Z} -Gr.) im Hukomoropf von G .
-Sinn

Problem v. Schonnikh (C.R.Acad.Sci.Paris,
1930, 397-399; 1934, 531-532):

Kann es in einer einfachen Gruppe
noch Klassen konjugierter El. te mit
Teilerfreien Längen geben? d.h. kann G
Faktorisierung $G = A \trianglelefteq B$ mit $\text{zur } A \text{ mit zur } B, (G/A)(G/B) = 1$
geben?

142. Index des maximalen Vfz

Frage Kegel (31.1.71 Oxford):

In G liege je ob maximaler Vfz Primfaktorenindex sei N der maximale Auflösbare Notwendigkeitsindex von G. Ist dann $|G:N| = \frac{1}{168}$?

Graphen der Paaren von Perron-Dat.

(d.h. ein interessanter, allgemeiner)

1. Graphen

||G wirke auf $\mathbb{A}\Gamma$ und \mathbb{A}^1

wähle Pfeile w. \mathbb{A}_0 , \mathbb{A}, \mathbb{B} ; ihre Bilder
bilden Graph auf. Wann bilden mehr
hängend etc?

1.6 Spezielle Methoden; $G/\mathbb{A}\Gamma\mathbb{A}^1$; $\mathbb{A} = \Gamma + A + \dots$

Rückverspannen $\mathbb{A}^1\mathbb{A}\Gamma\mathbb{A}^1$

2. Kontrahenden sind Γ, A zwei gespante
Bolzen von A bzw B bei der Darstellung
von G nach B letzte A, so gilt wenn \mathbb{A}^1 G und
 \mathbb{A}^1 kontrahieren $|A| \cdot |B| \Rightarrow p / |\mathbb{A}^1|^1 / |B^1|^1$
allgemeine Eigensch. der Kontrah.?

Rückverspannen

144

Perm.- Gruppen

Kann man die beiden Typen von schief 3-faust Alben Gruppen in eine kleine Gruppe derselben Art einordnen (wahrscheinlich die gemeinsame Anzahlspaltung beider)?

\mathbb{K} -Albenreze bestimmen Gruppe $(S^3 \setminus \{\rho\})$.

Bilden die Matrizen $V_i V_i^*$ eine \mathbb{C} -Basis des Verkettungsrings? (McDermott 1971)

Nach McDermott Frage im OW, S. 21, 131:

Ist in $S = \sum V_i * V_i^*$ jedes $S_{ijk} > 0$? d.h.
ist die mengentheoret. Vereinig. $\sum T_i \circ T_i^* = \mathbb{N}^2$?

$\#V_i / \#T_i$

Frage von Arche (Monash): Ist in einer polyn.-
Alben Gruppe die Menge $\{g \mid \text{fix } g + \emptyset\}$ nach-

Alv?

145

Frage von D. Higman: Gibt es primitive Gruppen von Grad $70 = 1 + 27 + 42$ (= Subgruppe)

$$75 = 1 + 32 + 42$$

$$76 = 1 + 30 + 45$$

$$76 = 1 + 35 + 40 ?$$

Wort-Polymerisierung und Kompositionen Einfluss auf die Struktur von G ?

Gibt es Gruppen (abstrakt), von denen jede (jewo Wirkung) Wirkung 2-abgeschlossen ist?
 $\mathbb{C}_{pk}, (\rho)$?

Die Untgr $H \triangleleft G$ untersuchen, für welche die Wirkung von G auf G/H k-abgeschlossen ist.

Frage von Arche (Monash): Ist die Wirkung von G auf G/H k-abgeschlossen?

046 Globale Veranschbarkeit

$A_1, \dots, A_k \in G$ liegen g.v., wenn
 $\prod A_{i_k}$ nicht von der Reihenfolge der
 Faktoren abhängt, also $\langle A_1 \cdot A_n \rangle = A_1 \cdot A_n = A_n \cdot A_1$,
 für alle Permutationen $(i_1 \dots i_n)$ von $(1 \dots k)$.
 [Genügt eine?]

Was für Subgruppenfolgen folgt aus der Vn:

$A_1^{x_1}, \dots, A_k^{x_k} \in G$ g.v. für alle $x_k \in G$?
 oder stärker: $B_j := \langle A_1^{x_{j1}} \cdots A_k^{x_{jk}} \rangle = B_1 \cdots B_k$ g.v.
 hinweis auf Hall, Sylowgr. einer endl. Gruppe

147 Sinusnormalisator
Möglichkeiten:

$$g \in \text{Inn } A \Leftrightarrow A \text{ ss } \langle A, g \rangle$$

d.h. $a \in A \Rightarrow ga \in A$

$$B \in \text{Inn } A \Leftrightarrow A \text{ ss } \langle A, B \rangle \ni AB = BA$$

zum "Sinusnormalisator": Untersuche
 die $A \leq G$ mit
 $A \leq H \leq G \Rightarrow A \triangleleft H$, n fest

$$\text{fol} \quad \mathcal{P}(A, G) \cap \mathcal{P}(B, G) \subseteq \mathcal{P}\left(\frac{A \cap B}{\langle A, B \rangle}, G\right) ?$$

Wieviel $A \triangleleft H$ müssen und B
 vgl. sehr, damit [W87] gilt? genügt $x = a^g$?

148 Sylowgruppen

Gibt es in jeder Nebenklasse einer n -Sylowgruppe ein p' -Element?

Polyzyklische Gruppen

(Überlf. bei Dipl. Ab. Wolff)

RADN-Formulationen, Korrigierbarkeit v. Ksg.

Projektoren

Diag. 6-72

150

Subnormalator

Komposition von $N(A)$ in $S(A)$; Bedingung
zu S(ATB)

$$N(A) = \bigcap M \quad ? \text{ Nein,}$$

$\text{Gr} M \text{ max in } S_G(A)$

Wie sieht der Subnormalator einer einköpf. perfekten Gr. aus?

Was kann man ableiten aus

$$A \leq N, \quad A \leq T, \quad N \leq G, \quad NT = G \quad ?$$

(Bücker Satz 7.2)

$$\langle A^{(A, g)} | g \in G \rangle = A^G \quad ?$$

Bücker Satz 3.7

Untergruppenverband

151

Kann man unteruale Untergruppen
im Verband aller Untergruppen ordnen?

Dann wären welche Charakteristika von G die
von Schmidt, Artin etc. so vielfach unter
Annahmen über G .

Lit.: Schmid, Ergänzung.

152 Topologien für die $[x,y]$ stetig, d.h.
alle Relationen im endl. Graphen leicht zu man-

153 Anzahl gewisser Hylangruppen

fakt von Kirsch $\overline{XV}, 55$ erweitern auf Lauter
Punkteller \cong^1 nach k, in (G, P) , welche
möglichen Hylgruppen.

154

Incidence Matrices

Wie unterscheidet man Transitive & beliebige Graphen aus ihren Incidence-Matrizen?

Allg.: wann sind zwei Matrizen ähnlich unter Permutations-Matrizen? Sonderfall:

155

mod f gleiche Untergruppen

Nenne $A, B \in G$ gleich mod f
 (wobei f eine Klasse mit geeigneten
 Vollständigkeits-eigenschaften ist),
 wenn es $N \in \langle A, B \rangle$ mit $N \leq A \cap B$
 und $N \not\in \langle A, B \rangle / N \in f$ gibt.
 (Vielleicht auch zu unterscheiden:
 wenn es Folge $\langle v_1, v_2, \dots, v_n \rangle$ mit allen
 Faktorgruppen $\in f$ gibt.)

156

Normale Komplemente.

1. Den extremen Fall untersuchen, wo
 \rightarrow für H/H^* kein Komplement in G
 gilt, also in jedem $M \subset G$ eins
 zu (\dots)
2. Ist die Existenz eines normalen Komplements
 zu H/H^* in G auch eine mit G -invarianten
 H/H^* einer bez. G lokale Eigenschaft?
 (Hilfsmittel: Sankt)

157

Beschränke alle Raumgr.

Gibt es sharp 4-komogene Gruppen?

Wiewelch komogen (oder fast usw.)
 sind Normalteiler von k-komogenen
 Gruppen?

b) nach Wurzelknoten

Frame für monomiale Darstellungen

158 Ketten von abnormalen Hüllen

$$\text{sei } A \in G, \quad \mathcal{G} := \{A^{\sim u} \mid A \in U \in G\}$$

z.B. $H_1 \leq H_2$ gäbe es liegt beim H obereilen
so folgt aus $H_1 \leq X \leq H_2$ stets $H_1 \leq X$.

Gibt es ein Endentigkeitsmaß für
Maximalketten?

Exponentialfunktion und p^n 159
im Bereich der "normalen" Filtern?

$\forall \gamma \subseteq s_n G$ sei abgeschlossen

definitional des "großen Durchmesser"

$A \cap B$ und des "kleinen Entfernung"

$A \cdot B_A$. zu entstehen. Jordan-Hölder-Theorie.

Mit weiteren Voraussetzungen
genauer im Vol. 101!

$\gamma \subseteq s_n G$: Aus $A, B, C \in \gamma$ sind

$A \in E, B \in C$ folgt: $A \cap B, AB \in \gamma$

Gruppierung nach γ einer p^n -Gruppe

E.T. Bell, PAMS 25 (1900), 271-275

Birkhoff, Teilelle der Reellkörperelement

(1) $\gamma, \gamma' \cap \gamma'' = \emptyset$

(2) $\gamma, \gamma' \cap \gamma'' \neq \emptyset$

(3) $\gamma, \gamma' \cap \gamma'' = \gamma$?

(4) γ