biquadratischen von Dirichlet gegeben wurde. In der zweiten werden die Gruppen der Ordnungen p , pq , 6 und 8 nebst den zugehörigen Isomorphismengruppen als Gruppen binärer Substitutionen untersucht. Im Vorbeigehen werden nichtzyklische Gruppen als sozusagen „pseudozyklische“ Gruppen mit Verwendung der Galoisschen Imaginären als Exponenten dargestellt.

Dr. Schrutka.

F. Benneke. Eine konforme Abbildung als zweidimensionale Logarithmentafel zur Rechnung mit komplexen Zahlen. (Festschrift des königlichen Viktoria-Gymnasiums zur 300jährigen Jubelfeier des königlichen Joachimsthalschen Gymnasiums in Berlin.) Potsdam 1907.

Auf 9 Blättern von 313.220 mm^2 Größe ist die konforme Abbildung der Funktion $Z = X + Yi = \log z = \log(x + yi)$ für alle Werte welche den Ungleichungen $2 \leq X < 3$, $0 < Y < \frac{\pi}{2} \log e = 0.682188$ genügen, dargestellt. Die

x - und y -Kurven haben daher die Gleichungen $C - X = \log co \frac{Y}{\log e}$ und $C - X = \log \frac{Y}{\log e}$; man erkennt leicht, daß die Kurven jeder Schar untereinander kongruent und gleich orientiert und die beiden Scharen zu einander symmetrisch sind. Das entsprechende Stück der z -Ebene hat die Form eines

Viertelkreisinges mit den Grenzen $100 \leq x^2 + y^2 \leq 1000$; $0 \leq \arctan \frac{y}{x} \leq \frac{\pi}{2}$. Genügt die Zahl z diesen Bedingungen nicht so ist sie durch eine geeignet bestimmte Zahl $z_0 = z 10^p i$ zu ersetzen und man erhält $\log z = \log z_0 + p + 0.682188$ i. q. Der umgekehrte Vorgang ist bei der Aufsuchung des Numerus einzuhalten. Die Parallelen zu den Achsen $X = \text{const.}$ $Y = \text{const.}$ sind durch die matten Linien eines quadratisch geteilten Papiers (wie Millimeterpapier nur mit der Seitenlänge 0.91 mm), die x - und y -Kurven durch tiefschwarze Linien dargestellt, welche im Gebiet $2 \leq X \leq 2.45$ für jede ganze Zahl und für jedes Vielfache von i , im übrigen Gebiet für jeden fünften dieser Werte ausgezogen. Auf einer zehnten Tafel ist der Plan der Abbildung im Maßstab 1:3 zur Übersicht wiederholt. Die typographische Ausführung läßt zu wünschen übrig.

Dr. Schrutka.

Die Entwicklung der Lehre von den Punktmannigfaltigkeiten. Von Schoenflies. 2. Teil (Ber. der Deutschen Mathematiker-Vereinigung), X + 331 S. (Leipzig, B. G. Teubner, 1908).

Das erste Kapitel enthält neu aufgefundene Bedingungen, welche es zu entscheiden gestatten, wann zwei Mengen die gleiche Mächtigkeit haben oder welche von ihnen die größere hat; eine Reihe dieser Sätze bezieht sich speziell auf die Abschätzung der Mächtigkeit von Zahlklassen. Als Mächtigkeit aller abzählbaren, aller perfekten, aller abgeschlossenen Teilmengen eines Raums von endlicher Dimensionenzahl sowie als die aller geordneten abzählbaren Mengen wird die des Kontinuums festgestellt; das gleiche geschieht für die Mächtigkeit einiger Klassen von Funktionen und geodätischen Linien gewisser Flächen. Der Verf. sucht gewisse Paradoxien des Mengenbegriffs zu entkräften. (Die Einwände sind nach der Ansicht des Ref. nicht ganz stichhältig.)

Das zweite Kapitel berichtet über Untersuchungen solcher geordneter Mengen, die keinem ihrer resp. Abschnitte ähnlich sind; der Verf. analysiert