Primzahl $q = mp + 1$, so daß die Kongruenz $x^p + y^p + z^p \equiv O(q)$ in ganzen zu q primen Zahlen keine Lösung hat. 2. Es gilt $m^m \not\equiv 1 (q)$. Bei dem aus den Untersuchungen des Referenten folgenden Kriterium wird an Stelle der Bedingung 2 die für größere Werte von m viel einfacher zu verifizierende Bedingung $m \not\equiv O(p)$ gesetzt. *Furtwängler.*

Gruppentheorie. Von L. Baumgartner. Samml. Göschen 837. Walter de Gruyter u. Co. Berlin u. Leipzig 1921. Preis M. 4.20.

Das kleine 114 Seiten starke Bändchen bringt eine Einführung in die Gruppentheorie für den Anfänger. Der I. Abschnitt bringt eine Einführung in den Gruppenbegriff, wobei zuerst zahlreiche Beispiele von Systemen gleichartiger Dinge betrachtet werden, zwischen denen eine Verknüpfungsvorschrift besteht. Nach Diskussion der verschiedenen Natur der einzelnen Beispiele wird die Definition einer Gruppe gegeben und daraus werden einige unmittelbare Folgerungen gezogen. Einige historische Bemerkungen bilden den Schluß dieses Abschnittes. Der II. sehr kurze Abschnitt handelt vom Gruppenbegriff in der Geometrie. Der III. weitaus längste Abschnitt gibt eine Theorie der endlichen Gruppen. Nach Erklärung des Begriffes Isomorphismus werden zuerst die einfachsten Eigenschaften abstrakter Gruppen behandelt, hierauf der Zusammenhang zwischen abstrakten Gruppen und Permutationsgruppen erläutert. Auf die spezifischen Eigenschaften der Permutationsgruppen und ihre Bedeutung für die Algebra wird nicht eingegangen. Die weiteren Paragraphe sind der Untersuchung des Baues der abstrakten Gruppen gewidmet und führen bis zu dem Satz von Jordan-Hölder über Kompositionsreihen. Eine Theorie der Abelschen Gruppen, für die bloß die Definition gegeben wird, fehlt vollständig. Über die Theorie der unendlichen Gruppen werden im IV. Abschnitt nur wenige Andeutungen gegeben und auf Ähnlichkeit und Unterschiede gegenüber den endlichen Gruppen aufmerksam gemacht.

Der Vorzug des Büchleins ist eine klare, durch sehr viele Beispiele illustrierte Darstellung; es kann daher dem Anfänger als Einführung in die Gruppentheorie nur empfohlen werden. Möge es zur weiteren Verbreiterung dieser Disziplin beitragen, welche für die verschiedensten Gebiete der Mathematik von fundamentaler Bedeutung geworden ist. *Tonio Rella.*

Introduction à la théorie des équations intégrales. Par Tr. Lalesco. Avec une préface de E. Picard. Paris. Hermann. 1912. VII u. 152 S. Preis 4 Fr.

Ein kurzer und leicht lesbarer Überblick über die Theorie der Integralgleichungen, während die Anwendungen dieser Theorie in einem zur gleichen Zeit im gleichen Verlage erschienenen Buche von B. H. Heywood und M. Fréchet dargestellt werden. Es kommen zur Behandlung: Die Integralgleichungen von Volterra, die Gleichung von Fredholm (mit eingehender, sich an Goursat und Heywood schließender Betrachtung der „fonctions principales"); der Fall des symmetrischen Kernes (nach Hilbert und E. Schmidt), des schiefsymmetrischen und des symmetrisierbaren Kernes (nach Marty); der Satz von Picard über die Fredholmsche Integralgleichung erster Art; singuläre Volterrasche Integralgleichungen (wobei die eigene Untersuchung des Verfassers über die Beziehungen zu linearen Differentialgleichungen des Fuchsschen Typus zur Darstellung kommen), singuläre Fredholmsche Integralgleichungen; einige Bemerkungen über nichtlineare Integralgleichungen, wobei sowohl die Resultate von E. Schmidt, wie die Theorie der permutablen Funktionen von Volterra zur Sprache kommt. Etwas erschwert wird das Lesen dieses hübschen Buches durch eine Reihe kleinerer Flüchtigkeitsversehen, die sich leicht hätten vermeiden lassen. Hoffentlich stören sie den Leser, der sich in die Theorie der Integralgleichungen einführen lassen will, nicht allzusehr. *H. Hahn.*

Leçons sur l'intégration des équations différentielles aux dérivées partielles professées à Stockholm par V. Volterra. Nouveau tirage. Paris. Hermann. 1912. 82 S. Preis 6 Fr.

Unveränderter Abdruck der zuerst 1906 in Upsala gedruckten Stockholmer Vorlesungen des Verfassers, denen aber eine Liste von Verbesserungen und Zitaten auf seither erschienene neuere Arbeiten beigegeben ist. Es handelt sich um einen kurzen Überblick über die tiefgründigen eigenen Untersuchungen Volterras, die heute so berühmt sind, daß es genügt, folgende Schlagworte anzugeben: Elastisches Gleichgewicht in mehrfach zusammenhängenden Körpern; Übertragung der Theorie der analytischen Funktionen auf Mannigfaltigkeiten von mehr als zwei Dimensionen durch Einführung der Funktionen von Linien und Flächen; partielle Differentialgleichungen zweiter Ordnung vom hyperbolischen und parabolischen Typus. *H. Hahn.*

Funktionentheorie II. Von K. Knopp. 2. Aufl. 138 Seiten. Sammlung Göschen. Bd. 703. W. de Gruyter u. Co., Berlin und Leipzig 1920. M. 1.60.

Es liegt nunmehr auch der zweite Band des ausgezeichneten Büchleins des Verfassers in vollständig neu bearbeiteter Auflage vor. Dadurch, daß jetzt verschiedene Ausführungen der ersten Auflage in den Übungsstoff verlegt wurden und das Kapitel über die Anwendung des Cauchyschen Residuensatzes wegfiel, gelang es dem Autor, Raum zu schaffen für die Behandlung der mehrdeutigen Funktionen. Die Riemannsche Fläche wird zuerst an den einfachen Beispielen der Wurzel und des Logarithmus ausführlich erörtert. Hierauf folgt die Behandlung der Singularitäten und Riemannschen Fläche algebraischer Funktionen. Ein Abschnitt über das analytische Gebilde bildet den Schluß. Neu aufgenommen ist eine kurze Besprechung der Riemannschen Zetafunktion. Eine Sammlung von Übungsbeispielen sucht die selbständige Tätigkeit des Lesers anzuregen. Die beiden Bändchen seien allen Studierenden der Mathematik als Muster klarer und strenger Darstellung aufs wärmste empfohlen. *J. Lense.*

Géométrie et Analyse des Intégrales doubles. Von A. Buhl. Scientia Nr. 36. 66 S. Gauthiers-Villars et Cie. Paris 1920. 3 Fr.

Der Verfasser geht von der elementaren Formel für den Inhalt eines von einer geschlossenen Kurve begrenzten ebenen Flächenstückes aus und leitet daraus die bekannten Sätze von Green und Stokes ab. Daran schließen sich Betrachtungen über Integralinvarianten und eine Erweiterung der Stokesschen