

Untersuchungen über die allgemeinste lineare Substitution mit vorgegebener p -ter Potenz. Dr. Wilhelm Widder. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner, 1909. 3 M.

Die Schrift knüpft an die Dissertation von G. Rost, Würzburg 1892, an, in der dasselbe Problem für den Fall behandelt wird, daß die gegebene p -te Potenz die Einheitssubstitution ist. Auch der Gang der Untersuchung ist im Großen und Ganzen derselbe. Die ausführlich angeschriebenen Formelsysteme machen das außergewöhnlich große Quartformat zur Notwendigkeit, sind aber einer künstlicheren Symbolik gewiß vorzuziehen. *Dr. Schrutka.*

Die Determinanten. Von Dr. Eugen Netto. (Mathematisch-physikalische Schriften für Ingenieure und Studierende, herausgegeben von E. Jahnke, Band 9.) Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner. 1910. Preis geheftet 3.20 M., gebunden 3.60 M.

Dem Zwecke dieser Sammlung entsprechend, wird in diesem kleinen Kompendium von 128 Seiten dasjenige aus der Determinantentheorie geboten, was für die angewandte Mathematik in erster Linie wichtig ist. Aus demselben Grunde sind die allgemeinen Beweise, die gerade in der Determinantentheorie sehr unübersichtlich werden, wenn man sich nicht einer weit ausgesponnenen Symbolik bedienen will, oft durch die Durchführung des Gedankenganges an speziellen Fällen (z. B. an zwei-, drei-, vierreihigen Determinanten) ersetzt, jedoch so, daß die allgemeine Anwendbarkeit des Verfahrens klar hervortritt. Die Einführung der Determinanten erfolgt von den linearen Gleichungen aus. Vom heuristischen Standpunkt aus erscheint hier die unvermittelte Einführung der eliminierenden Multiplikatoren im Fall dreier Unbekannten (sowohl bei einem Zahlenbeispiel, als auch bei litteralen Gleichungen) nicht besonders glücklich. Auch bei der Multiplikation von Determinanten wird von der durch Ausrechnung bestätigten Formel

$$\begin{vmatrix} a & b \\ a_1 & b_1 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} \alpha & \beta \\ \alpha_1 & \beta_1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a\alpha + b\beta & a\alpha_1 + b\beta_1 \\ a_1\alpha + b_1\beta & a_1\alpha_1 + b_1\beta_1 \end{vmatrix}$$

ausgegangen. Abweichend vom gewöhnlichen Gebrauch sind in den Determinanten und Matrizen durchwegs Kommata zu den Elementen gesetzt (wie es übrigens auch in Kroneckers Vorlesungen geschehen ist). Die geometrischen Anwendungen beschränken sich auf die elementaren Ausdrücke wie Kegelschnittsgleichung, Tetraedervolumen und dergleichen, dagegen ist den Funktionaldeterminanten und ihrer Anwendung auf die Transformation von mehrfachen Integralen ein eigenes Kapitel gewidmet. Das mir vorliegende Exemplar ist hübsch, aber nicht dauerhaft broschiert. *Dr. Schrutka.*

Doctrinae analyticae inventum novum. Von Jacobi de Billy. Fermats Briefen an Billy entnommen. Herausgegeben und übersetzt von Paul v. Schaewen. Berlin, Otto Salle, 1910. 3 M.

Die vorliegende Schrift hat Fermat zum geistigen Urheber, wenn sie auch von Billy verfaßt ist, und ist deshalb in einer französischen Übersetzung von Paul Tannery in die *Oeuvres de Fermat* (Paris, 1896, III. Bd., S. 323) aufgenommen. Hier wird dem mathematischen Publikum eine Ausgabe des Originaltextes, eine deutsche Übersetzung und eine stattliche Reihe von Anmerkungen geboten. Mancher Leser würde vielleicht Urtext, Übersetzung