Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 1 (1955)

Kapitel: 1. LIVRES NOUVEAUX

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

I. LIVRES NOUVEAUX

C. B. Allendoerfer and C. O. Oakley. — **Principles of Mathematics.** — Un vol. 16×24 cm, relié toile, de 448 pages; prix: 37s 6d; Mc Graw-Hill Book Company, Inc., New York, Toronto, London, 1955.

Preface. — *List of Symbols.*

I. *Logic:* Introduction. — Definitions. — Propositions. — Propositions in Mathematics. — Quantifiers. — Symbols. Truth Tables. — Applications of Thruth Tables. — Negation. — Implications Derived from Other Implications. — Mathematical Terminology. — Methods of Proof.

II. *The Number System:* Introduction. — Addition of Real Numbers. — Multiplications of Real Numbers. — Formal Properties of Real Numbers. — Special Properties of the Natural Numbers. — Special Properties of the Integers. — Special Properties of the Rational Numbers. — Decimal Expansions. — Some Irrational Numbers. — Geometrical Representation of Real Numbers. — The Use of Real Numbers in Plane Geometry. — Distance between Two Points. — Complex Numbers. — Solutions of Other Algebraic Equations. — Classification of Numbers. — Congruences.

III. *Groups:* Introduction. — Groups. — Examples of Groups. — Further Examples of Groups. — Theorems about Groups.

IV. *Fields:* Introduction. — Definition of a Field. — Examples of Fields. — Theorems based upon Group Properties. — Additional Theorems. — Solution of Equations. — Solution of Quadratic Equations. — Inequalities. — Theorems concerning Fractions. — Exponents and Radicals.

V. *Sets and Boolean Algebra:* Introduction. — Sets. — Relations between Sets. — Union and Intersection of Sets. — Complements. — Boolean Algebra. — The Boolean Algebra (0,1). — Electrical Networks. — Design of Circuits. — Quantifiers.

VI. *Functions:* Functions. — Special Functions. — Relations. — Notations for a Function. — Rule, Domain, and Range. — Algebra of Functions. — Graph of a Function. — Graph of a Relation. — Inverse Function. — Functions Derived from Equations.

VII: *Algebraic Functions:* Introduction. — Polynomial Functions. — Rational Functions. — Explicit Algebraic Functions. — Graphs and Continuity. — Properties of Polynomials. — Synthetic Division. — Roots of Polynomial Equations. — Rational Roots of Rational Polynomial Equations. — Real Roots of Real Polynomial Equations.

VIII. *Trigonometric Functions:* General Definitions. — Special Real Numbers. — General Real Numbers. — Range and Graph of Functions. — Addition Theorems. — Identities. — Equations. — Directed Angles. — Trigonometric Functions of Directed Angles. — Right Triangles. — Law of Sines. — Law of Cosines. — Inverse Functions. — Complex Numbers.

IX. *Exponential and Logarithmic Functions:* Introduction. — Exponential Functions. — The Number *e*. — Logarithmic Functions. — Graphs. — The Logarithmic Scale.

X. *Analytic Geometry:* Introduction. — Mid-point of a Line Segment. — Directed Line Segment. — Inclination, Slope, Direction Cosines. — Angle between Two Directed Lines. — Applications to Plane Geometry. — The Straight Line. — Conic Sections. — Case I: The Circle. — Case II: The Parabola. — Case III: The Ellipse. — Case IV: The Hyperbola. — Applications. — Polar Coordinates. — Parametric Equations.

XI. *Limits:* Introduction. — Historical Notes. — Sequences. — Limits of Sequences. — Examples of Sequences. — Theorems on Limits of Sequences. — Series. — Limits of Functions. — Continuity. — Area. — Rates. — Tangent to a Curve.

XII. *The Calculus:* Integration. — Differentiation. — Comparison of Integration and Differentiation. — Rules of Differentiation. — Second Derivatives. — Maxima and Minima. — Related Rates.

XIII. *Statistics and Probability:* The Nature of Statistics. — Sampling. — Presentation of Data. — Frequency Distributions. — Grouping. — Averages. — Interpretation of the Mean. — Computation of the Mean. — Standard Deviation. — Probability. — Permutations. — Combinations. — Binomial Theorem. — Probability. — Empirical Probability. — Expectation. — Repeated Events. — Binomial Distribution. — Testing Hypotheses. — Cumulative Normal Curve. — Normal Distribution. — Distribution of Sample Means. — The Logical Role of Statistics. — *Answers to Selected Exercices.* — *Index.*

Earl A. CODDINGTON and Norman LEVINSON. — **Theory of Ordinary Differential Equations.** — Un vol. 26×23 cm, relié pleine toile, de XII-429 pages; prix: $8,50; McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, Toronto, London, 1955.

Preface.

I. *Existence and Uniqueness of Solutions:* Existence of Solutions. — Uniqueness of Solutions. — The Method of Successive Approximations. — Continuation of Solutions. — Systems of Differential Equations. — The *n*th-order Equation. — Dependence of Solutions on Initial Conditions and Parameters. — Complex Systems. — Problems.

II. *Existence and Uniqueness of Solutions* (continued): Extension of the Idea of a Solution, Maximum and Minimum Solutions. — Further Uniqueness Results. — Uniqueness and Successive Approximations. — Variation of Solutions with Respect to Initial Conditions and Parameters. — Problems.

III. *Linear Differential Equations:* Preliminary Definitions and Notations. — Linear Homogeneous Systems. — Nonhomogeneous Linear Systems. — Linear Systems with Constant Coefficients. — Linear Systems with Periodic Coefficients. — Linear Differential Equations of Order *n*. —

Linear Equations with Analytic Coefficients. — Asymptotic Behavior of the Solutions of Certain Linear Systems. — Problems.

IV. *Linear Systems with Isolated Singularities: Singularities of the First Kind:* Introduction. — Classification of Singularities. — Formal Solutions. — Structure of Fundamental Matrices. — The Equation of the nth Order. — Singularities at Infinity. — An Example: the Second-order Equation. — The Frobenius Method. — Problems.

V. *Linear Systems with Isolated Singularities: Singularities of the Second Kind:* Introduction. — Formal Solutions. — Asymptotic Series. — Existence of Solutions Which Have the Formal Solutions as Asymptotic Expansions. — The Real Case. — The Asymptotic Nature of the Formal Solutions in the Complex Case. — The Case Where A_0 Has Multiple Characteristic Roots. — Irregular Singular Points of an nth-order Equation. — The Laplace Integral and Asymptotic Series. — Problems.

VI. *Asymptotic Behavior of Linear Systems Containing a Large Parameter:* Introduction. — Formal Solutions. — Asymptotic Behavior of Solutions. — The Case of Equal Characteristic Roots. — The nth-order Equation. — Problems.

VII. *Self-adjoint Eigenvalue Problems on a Finite Interval:* Introduction. — Self-adjoint Eigenvalue Problems. — The Existence of Eigenvalues. — The Expansion and Completeness Theorems. — Problems.

VIII. *Oscillation and Comparison Theorems for Second-order Equations and Applications:* Comparison Theorems. — Existence of Eigenvalues. — Periodic Boundary Conditions. — Stability Regions of Second-order Equations with Periodic Coefficients. — Problems.

IX. *Singular Self-adjoint Boundary-value Problems for Second-order Equations:* Introduction. — The Limit-point and Limit-circle Cases. — The completeness and Expansion Theorems in the Limit-point Case at Infinity. — The Limit-circle Case at Infinity. — Singular Behavior at Both Ends of an Interval. — Problems.

X. *Singular Self-adjoint Boundary-value Problems for* n*th-order Equations:* Introduction. — The Expansion Theorem and Parseval Equality. — The Inverse-transform Theorem and the Uniqueness of the Spectral Matrix. — Green's Function. — Representation of the Spectral Matrix by Green's Function. — Problems.

XI. *Algebraic Properties of Linear Boundary-value Problems on a Finite Interval:* Introduction. — The Boundary-form Formula. — Homogeneous Boundary-value Problems and Adjoint Problems. — Nonhomogeneous Boundary-value Problems and Green's Function. — Problems.

XII. *Non-self-adjoint Boundary-value Problems:* Introduction. — Green's Function and the Expansion Theorem for the Case $Lx = -x''$. — Green's Function and the Expansion Theorem for the Case $Lx = -x'' + q(t)\,x$. — The nth-order Case. — The form of the Expansion. — Problems.

XIII. *Asymptotic Behavior of Nonlinear Systems: Stability:* Asymptotic Stability. — First Variation: Orbital Stability. — Asymptotic Behavior of a System. — Conditional Stability. — Behavior of Solutions off the Stable Manifold. — Problems.

XIV. *Perturbation of Systems Having a Periodic Solution:* Non autonomous Systems. — Autonomous Systems. — Perturbation of a Linear System with a Periodic Solution in the Nonautonomous Case. — Perturbation of an Autonomous System with a Vanishing Jacobian. — Problems.

XV. *Perturbation Theory of Two-dimensional Real Autonomous Systems:* Two-dimensional Linear Systems. — Perturbations of Two-dimensional Linear Systems. — Proper Nodes and Proper Spiral Points. — Centers. — Improper Nodes. — Saddle Points. — Problems.

XVI. *The Poincaré-Bendixon Theora of Two-dimensional Autonomous Systems:* Limit Sets of an Orbit. — The Poincaré-Bendixon Theorem. — Limit Sets with Critical Points. — The Index of an Isolated Critical Point. — The Index of simple Critical Point. — Problems.

XVII. *Differential Equations on a Torus:* Introduction. — The Rotation Number. — The Cluster Det. — The Ergodic Case. — Characterization of Solutions in the Ergodic Case. — A system of Two Equations.

References. — *Index.*

R. Courant. — **Vorlesungen über Differential- und Integralrechnung.** Erster Band: Funktionen einer Veränderlichen. — Dritte, verbesserte Auflage. — Un vol. 12×23 cm, relié, de xi-450 pages, avec 126 figures; prix: DM 33.—; Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg, 1955.

Vorbemerkungen.

I. Kap.: *Vorbereitungen:* Das Zahlenkontinuum. — Der Funktionsbegriff. — Nähere Betrachtung der Elementaren Funktionen. — Funktionen einer ganzzahligen Veränderlichen; Zahlenfolgen; Vollständige Induktion. — Der Begriff des Grenzwertes einer Zahlenfolge. Beispiele.

Genauere Erörterung des Grenzwertbegriffes. — Der Begriff des Grenzwertes bei stetigen Veränderlichen. — Der Begriff der Stetigkeit. — Anhang I zum ersten Kapitel: Vorbemerkungen. — Das Häufnungsstellen-Prinzip und seine Anwendungen. — Sätze über stetige Funktionen. — Bemerkungen über die elementare Funktionen. — Anhang II zum ersten Kapitel: Polarkoordinaten. — Bemerkungen über komplexe Zahlen.

II. Kap.: *Grundbegriffe der Integral- und Differentialrechnung:* Das bestimmte Integral. — Beispiele. — Die Ableitung oder der Differentialquotient. — Das unbestimmte Integral, die primitive Funktion und die Fundamentalsätze der Differential- und Integralrechnung. — Einfachste Methoden zur graphischen Integration. — Weitere Bemerkungen über den Zusammenhang zwischen dem Integral und dem Differentialquotienten. — Integralabschätzungen und Mittelwertsatz der Integralrechnung. — Anhang zum zweiten Kapitel: Die Existenz des Bestimmten Integrales einer stetigen Funktion. — Zusammenhang des Mittelwertsatzes der Differentialrechnung mit dem Mittelwertsatz der Integralrechnung.

III. Kap. *Differential- und Integralrechnung der elementaren Funktionen:* Die einfachsten Differentiationsregeln und ihre Anwendungen. — Die entsprechenden Integralformeln. — Die Umkehrfunktion und ihr Differentialquotient. — Die Differentiation der zusammengesetzten Funktionen. — Maxima und Minima. — Logarithmus und Exponentialfunktion. — Einige Anwendungen der Exponentialfunktion. — Die Hyperbelfunktionen. — Die grössenordnung von Funktionen. — Anhang zum dritten Kapitel: Betrachtung einiger spezieller Funktionen. — Bemerkungen über die Differenzierbarkeit von Funktionen. — Verschiedene Einzelheiten.

IV. Kap. *Weiterer Ausbau der Integralrechnung:* Zusammenstellung der elementaren Integrale. — Die Substitutionsregel. — Weitere Beispiele zur Substitutionsmethode. — Die Produktintegration. — Integration der rationalen Funktionen. — Integration einiger anderer Funktionenklassen. — Bemerkungen über Funktionen, die sich nicht mittels der elementaren Funktionen integrieren lassen. — Erweiterung des Integralbegriffes. Uneigentliche Integrale. — Anhang zum vierten Kapitel: Der zweite Mittelwertsatz der Integralrechnung.

V. Kap. *Anwendungen:* Darstellung von Kurven. — Anwendung auf die Theorie der ebenen Kurven. — Beispiele. Die einfachsten Probleme der Mechanik. — Weitere Anwendungen: Fall eines Massenpunktes auf einer Kurve. — Arbeit. — Anhang zum fünften Kapitel: Eigenschaften der Evolute.

VI. Kap. *Die Taylorsche Formel und die Annäherung von Funktionen durch ganze rationale:* Der Logarithmus und der Arcustangens. — Die allgemeine Taylorsche Formel. — Anwendungen. Entwicklung der elementaren Funktionen. — Geometrische Anwendungen. — Anhang zum sechsten Kapitel: Beispiel einer Funktion, die sich nicht in eine Taylorsche Reihe entwickeln lässt. — Approximation beliebiger stetiger Funktionen durch Polynome und trigonometrische Summen. — Nullstellen, Unendlichkeitsstellen von Funktionen und sog. unbestimmte Ausdrücke. — Interpolation.

VII. Kap. *Exkurs über numerische Methoden:* Vorbemerkungen. — Numerische Integration, Anwendungen des Mittelwertsatzes und des Taylorschen Satzes. — Numerische Auflösung von Gleichungen. — Anhang zum siebenten Kapitel: Die Stirlingsche Formel.

VIII. Kap. *Unendliche Reihen und andere Grenzprozesse:* Vorbemerkungen. — Die Begriffe Konvergenz und Divergenz. — Untersuchung der Konvergenz und Divergenz. — Grenzübergänge und Reihen von Funktionen einer Veränderlichen. — Gleichmässige und ungleichmässige Konvergenz. — Potenzreihen. — Entwicklung gegebener Funktionen in Potenzreihen. Methode der unbestimmten Koeffizienten. Beispiele. — Potenzreihen mit komplexen Gliedern. — Anhang zum achten Kapitel: Multiplikation und Division von Reihen. — Grenzübergänge, die mit der Exponentialfunktion zusammenhängen. — Unendliche Reihen und uneigentliche Integrale. — Unendliche Produkte. — Weitere Beispiele für unendliche Reihen.

IX. Kap. *Fouriersche Reihen:* Die periodischen Funktionen. — Die Verwendung der komplexen Schreibweise. — Beispiele für die Fouriersche Reihe. — Beweis der Fourierschen Reihenentwicklung. — Die mittlere Approximation durch trigonometrische Polynome. — Anhang zum neunten Kapitel: Bernoullische Polynome und ihre Anwendungen. — Integration von Fourierschen Reihen. — Trigonometrische Interpolation.

X. Kap. *Die Differentialgleichungen der einfachsten Schwingungsvorgänge:* Schwingungsprobleme der Mechanik und Physik. — Lösung der homogenen Gleichung. Freie Bewegungen. — Unhomogene Gleichung. Erzwungene Bewegungen.

Schlussbemerkung. — *Sachverzeichnis.*

René DAMIEN. — **Théorème sur les surfaces d'onde en optique géométrique, avec une note sur le miroir intégral.** — Un vol. in-8 ($14 \times 23{,}5$), broché, de 34 pages, avec figures; prix: 900 fr. fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1955.

Théorème. — Réflexion dans un plan. — Réfraction dans un plan. — Extension à l'espace. — Réflexion sur un cercle. — Le point lumineux est un cercle réfléchissant. — Point lumineux intérieur au cercle réfléchissant. — Point lumineux extérieur au cercle réfléchissant. — Réflexion sur une cardioïde (inverse d'une parabole de foyer S). — Réflexion sur une hyperbole équilatère des rayons issus d'un point de l'hyperbole. — Réflexions sur la développante de cercle et la spirale hyperbolique. — Réfraction sur un dioptre plan. — Dioptre sphérique. Point lumineux sur le dioptre. — Réfraction par un dioptre sphérique. Cas général. — Réfraction sur la spirale tractrice. — Note: miroir intégral. — Figures.

Der mathematische Unterricht für die sechzehn- bis einundzwanzigjährige Jugend in der Bundesrepublik Deutschland. Herausgegeben von Heinrich BEHNKE als Vorsitzenden des deutschen Unterausschusses der Internationalen Mathematischen Unterrichts-Kommission. — Un vol. 16×23 cm relié toile, de 332 pages; prix: DM 20.—; Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1954.

Heinrich BEHNKE, Einleitung: Die Mathematik an den deutschen Schulen. — Die Fortbildung der deutschen Lehrkräfte. — Die Begrenzung unserer Berichterstattung. — Berichterstattung und Berichterstatter.

Erster Teil. *Höhere Schulen:* Klaus WIGAND: Der mathematische Unterricht in Zahlen und Darstellungen. — Heinrich RÜPING: Kurzer Überblick über die Entwicklung des höheren Schulwesens und des mathematischen Unterrichts seit dem Erscheinen des IMUK-Berichtes von 1911. — Heinz RAU: Weg und Ziel der Mathematischen Ausbildung. — Heinrich RÜPING: Arbeiten im mathematischen Unterricht, die Rolle der Mathematik bei Versetzungen und Prüfungen, im besonderen bei der Reifeprüfung.— Heinrich RÜPING: Beziehungen des mathematischen Unterrichts zu anderen Lehrfächern.

Zweiter Teil. *Besondere Schulformen: A. Technische Schulen:* Fritz WESTRICH, Ernst ZIMMERMANN, Paul KAMINSKI: Ingenieurschulen. — Hans STUEDEMANN, Hans WINKELHAUSEN: Der mathematische Unterricht an technischen Fachschulen. — Fr. Wilh. WOLFF: Gewerbliche Berufsschulen und Aufbaulehrgänge. — *B. Kaufmännische Schulen:* Gustav Christian HOENIG: Wandlungen im kaufmännischen Schulwesen. — Gustav Christian HOENIG: Der Mathematikunterricht an kaufmännischen Schulen in der Gegenwart. — Erich STERNEL: Das Kaufmännische Rechnen als Unterrichtsfach an den kaufmännischen Schulen. — *C. Sonstige Schulgruppen:* Karl-Gerhard BRAUER: Spezialschulen.

Dritter Teil. *Hochschulen:* Heinrich BEHNKE: Die Universitäten. — Lothar COLLATZ: Der Unterricht in angewandter Mathematik an den Universitäten. — Hans HERMES: Das philosophische Studium der Studierenden der Mathematik. — Hans PETER, Erich SCHNEIDER: Mathematik für Nationalökonomen. — Hubert CREMER, Fritz REUTTER: Technische Hochschulen (einschliesslich verwandter Hochschulen). — Alwin WALTHER: Unterricht und Forschung im Institut für Praktische Mathematik (IPM) der Technischen Hochschule Darmstadt. — Walter BREIDENBACH, Wilhelm NESS: Der mathematische Unterricht an den Pädagogischen Hochschulen.

Vierter Teil. *Lehrbücher und Lernmittel:* Karl-Gerhard BRAUER, Hans LOHMEYER, Georg WOLFF: Lehrbücher. — Klaus WIGAND, Georg WOLFF: Modelle und andere Hilfsmittel für den mathematischen Unterricht.

Namen- und Sachregister.

H. DOELP und E. NETTO. — **Grundzüge und Aufgaben der Differential- und Integralrechnung nebst den Resultaten.** 22., verbesserte Auflage. — Un vol. 15×21 cm, broché, de 201 pages; prix: 4.80 DM.; Verlag Alfred Töpelmann, Berlin W 35, 1955.

Differentialrechnung: Funktionen einer unabhängigen Variablen: Zusammenstellung der Differentialquotienten der einfachen Funktionen. — Funktion eines rellen veränderlichen Differentialquotienten. — Aufgaben zur Differentiation algebraischer Funktionen. — Differentialquotienten der trigonometrischen und zyklometrischen Funktionen. — Exponential- und logarithmische Funktionen. — Unentwickelte Funktionen. — Funktionen von der Form: $x = \varphi(t)$, $y = \Psi(t)$ Differentialquotienten höherer Ordnung. — Anwendung der Differentialrechnung zur Ermittlung von Grenzwerten. — Maxima und Minima von Funktionen. — Die Reihen von Taylor und Maclaurin. — *Funktionen von zwei unabhängigen Variablen:* Entwicklung der Differentialquotienten. — Maxima und Minima von Funktionen mit zwei unabhängigen Variablen. — Homogene Funktionen. — Die Reihen von Taylor und Maclaurin für Funktionen mit zwei unabhängigen Variablen.

Integralrechnung: Unbestimmte Integrale: Die einfachen Integralformen. — Integration rationaler Funktionen. — Reduktionsformeln. — Algebraische Funktionen. — Exponential- und logarithmische Funktionen. — Trigonometrische und zyklometrische Funktionen. — *Bestimmte Integrale.*

Anwendung der Differential- und Integralrechnung auf Geometrie: Tangente und Normale ebener Kurven. — Doppelpunkte, Rückkehrpunkte, konjugierte (isolierte) Punkte. — Krümmungskreis und Evolute. — Die Wende- oder Inflexionspunkte. — Der Flächeninhalt begrenzter Figuren. — Rektifikation ebener Kurven. — Die Oberfläche von Rotationskörpern. — Der Kubikinhalt von Rotationskörpern.

A. EINSTEIN. — **Sur l'électrodynamique des corps en mouvement.** — Traduction de Maurice Solovine. Collection de mémoires et d'ouvrages: Les Maîtres de la Pensée scientifique. — Un vol. 11×18 cm broché de II-56 pages, avec un portrait de l'auteur; prix: 300 fr. fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1955 (nouveau tirage).

Introduction.

I. *Partie cinématique:* Définition de la simultanéité. — De la relativité des longueurs et des temps. — Théorie de la transformation des coordonnées et du temps. — La signification physique des équations concernant des corps rigides et des horloges en mouvement. — Théorème de l'addition des vitesses.

II. *Partie électrodynamique:* Transformation des équations de Maxwell-Hertz pour l'espace vide. — Théorie du principe de Doppler et de l'aberration. — Transformation de l'énergie des rayons lumineux. — Transformation des équations de Maxwell-Hertz en tenant compte des courants de convection. — Dynamique de l'électron (lentement accéléré). — *L'inertie d'un corps dépend-elle de sa capacité d'énergie ?*

Hans HERMES. — **Einführung in die Verbandstheorie.** (Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften in Einzeldarstellungen, Band LXXIII.) — Un vol. gr. in-8 de 164 pages avec 24 figures; prix: broché 19,80 DM, relié pleine toile 22,80 DM; Springer-Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg, 1955.

Verzeichnis der Symbole.

I. *Grundlagen :* Verbände. — Halbordnungen. — Ordnungstheoretische Charakterisierung der Verbände. — Isomorphismen und Homomorphismen. — Teilverbände und Teilbünde; Perspektivitäten. — Vollständige Verbände. — Der Verband der Teilalgebren einer Algebra.

II. *Die einfachsten Verbandklassen :* Distributive und modulare Verbände. — Charakterisierung der modularen und distributiven Verbände. — Komplementäre Verbände, Boolesche Algebren. — Atomare Verbände. — Ideale in den verschiedenen Verbandsklassen. Einbettung in vollständige Verbände.

III. *Modulare Verbände :* Einige einfache Eigenschaften modularer Verbände. — Der Verband der linearen Teilräume einer projektiven Geometrie. — Verbandstheoretische Charakterisierung der projektiven Geometrien. — Einige Eigenschaften der projektiven Geometrien. — Zerlegungsverbände. — Vertauschbare Aequivalenzrelationen. — Lineare Abhängigkeit.

IV. *Distributive und Boolesche Verbände :* Darstellung der distributiven Verbände und Mengenverbände. — Irreduzible Elemente in distributiven Verbänden. — Algebraische Charakterisierung der Booleschen Verbände. — Topologische Charakterisierung der Booleschen Verbände. — Unendliche distributive Gesetze.

V. *Verschiedenes :* Das Zornsche Lemma. — Kongruenzrelationen in Verbänden. — Die Boolesche Algebra und die zweiwertige Logik.

Anhang. — Namen- und Sachverzeichnis.

Branislav V. IVANOVITCH. — **Sur la discrimination des ensembles statistiques.** — Publications de l'Institut de statistique de l'Université de Paris, vol. III, fasc. 4; Paris, Institut de statistique de l'Université, 1954.

Introduction.

I : Plan de discrimination. — Détermination du plan de discrimination lorsque les populations 1 et 2 sont normales et les axes principaux parallèles. — Discrimination des populations dans le cas général. — Plan général de discrimination.

II : Classification des éléments transformés. — Fonction de disproportion. — Classification d'un élément transformé par rapport à deux populations transformées.

III : Détermination des paramètres de populations lorsque la surface de discrimination est connue.

IV : Interdépendance de populations. — Approximation en moyenne d'une loi de révolution. — Coefficients de corrélation de deux populations. — Division d'une population en deux sous-populations. — *Références.*

Gaston JULIA. — **Cours de Géométrie infinitésimale** (Cours de l'Ecole polytechnique). Deuxième édition entièrement refondue. Cinquième fascicule: Géométrie infinitésimale. Deuxième partie: Théorie des surfaces. — Un vol. in-8 broché, de 145 pages; prix: 2400 fr. fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1955.

CHAP. XV: *Propriétés générales des surfaces et des lignes tracées sur les surfaces.*

I. Eléments simples du premier et du deuxième ordre: Plan tangent. — Arc d'une courbe tracée sur la surface. — Angle de deux directions. — Elément d'aire sur la surface. — Distance au plan tangent en M d'un point infiniment voisin.

II. Etude d'une surface S au voisinage d'un de ses points ordinaires: Réduction de l'équation S au voisinage de O. — Position de S par rapport au plan tangent en O. — Etude des sections normales en O. — Indicatrice de Dupin. — Signification tensorielle de l'indicatrice de Dupin. Tenseur des courbures normales de S en O. — Droites osculatrices en O à S. — Etude des normales à S au voisinage de O. — Déplacement de l'image sphérique.

III. Courbure et torsion des lignes tracées sur une surface S: Mouvement du trièdre de Darboux-Ribaucour attaché à une courbe tracée sur une surface S. — Interprétation cinématique de la courbure normale, de la courbure géodésique et de la torsion géodésique. — Exercice. — Calcul de la torsion géodésique. Calcul de la courbure normale. — Remarques et applications. — Calcul de $\frac{\sin \Theta}{R}$. — Théorème d'Ossian-Bonnet. — Lignes géodésiques d'une surface. — Polygones géodésiques. — Calcul de R, O, T, pour une courbe quelconque. — Etude particulière de la courbure des sections normales en un point quelconque. — Théorème de Gauss sur la courbure totale. — Ombilics. — Remarques pour le cas où les paramètres u et v sont x et y.

CHAP. XVI: *Lignes particulières tracées sur les surfaces. Lignes de courbure, réseaux conjugués, lignes asymptotiques.*

I. Lignes de courbure: Définition. — Normalies développables. — Equation différentielle des lignes de courbure. — Propriété cinématique des lignes de courbure. — Exemples. — Propriétés diverses des lignes de courbure. — Une surface dont tous les points sont des ombilics est un plan ou une sphère. — Surfaces ayant un système de lignes de courbure circulaires. — Surfaces ayant deux familles de lignes de courbure circulaires. — Exercice. Théorème de Liouville sur les transformations conformes de l'espace euclidien E, à trois dimensions.

II. Réseaux conjugués: tangentes conjuguées, définition, relation de conjugaison. — Théorème fondamental sur les tangentes conjuguées. — Réseaux conjugués sur une surface. — Application aux lignes de courbure. — Condition pour que les lignes coordonnées forment un réseau conjugué.

III. Lignes asymptotiques: Propriété caractéristique des asymptotiques. — Asymptotiques des surfaces réglées. — Calcul de R et de T pour une asymptotique non rectiligne. — Transformation des asymptotiques par homographie ou dualité. — Transformation de Lie.

CHAP. XVII: *Application des résultats précédents aux congruences de droites. Congruences de normales. Notions sur les droites singulières des congruences générales.*

I. Congruences de droites. Congruences de normales. Congruences singulières: Relation entre les courbes A_1 et C_2 sur une nappe S_1 de surface focale. — Congruence des normales à une surface S. — Condition nécessaire et suffisante pour qu'une congruence de droites donnée *a priori* soit formée des normales à une surface S. — Applications. — Exemples. — Aperçu sur les congruences singulières dont toutes les droites ont points et plans focaux confondus.

II. Notions sur les droites singulières d'une congruence générale: Droites singulières d'une congruence donnée *a priori* par les équations de ses droites. — Droites singulières d'une congruence donnée par les deux nappes S_2 et S_1 de sa surface focale. — Etude des courbes A_1 et C_2 au voisinage d'une droite singulière D_0 de première espèce. — Etude des courbes A_1 et C_2 de S_1 au voisinage d'une droite singulière de deuxième espèce. — Exemples.

CHAP. XVIII: *Représentation des surfaces les unes sur les autres. Surfaces applicables. Représentations conformes.*

I. Généralités. Surfaces applicables: Représentation de deux surfaces l'une sur l'autre. — Surfaces applicables. — Conservation des angles dans l'application. — Exemples de surfaces applicables. — Eléments d'une surface S qui se conservent par l'application sur S_1. — Les surfaces applicables sur le plan sont développables. — Réciproque: les surfaces développables sont applicables sur un plan. — Exercice.

II. Représentations conformes. Cartes géographiques: Représentation conforme de deux surfaces l'une sur l'autre. — Représentation conforme d'une surface S sur un plan. — Représentation conforme la plus générale d'un plan sur un plan. — Exemples. — Cartes de France dite carte de l'état-major.

III. Note relative aux éléments imaginaires.

Erich KAMKE. — **Mengenlehre.** (Sammlung Göschen Band 999/999a.) Dritte Auflage. — Un vol. in-16, broché, de 194 pages, avec 6 fig.; prix: DM 4,80; Walter de Gruyter & Co., Berlin, 1955.

I. *Aus den Anfängen der Mengenlehre:* Der Begriff der Menge und eine erste Einteilung der Mengen. — Drei bemerkenswerte Beispiele von abzählbaren Mengen. — Beispiel einer nichtabzählbaren Menge. — Untermenge, Summe und Durchschnitt von Mengen, insbesondere von abzählbaren Mengen. — Über das Rechnen mit Mengen.

II. *Über beliebige Mengen und ihre Kardinalzahlen:* Über Erweiterungen des Zahlbegriffs. — Über die Aequivalenz von Mengen. — Die Kardinalzahl. — Vorläufiges über die Skala der Kardinalzahlen. — Der Aequivalenzsatz von F. Bernstein. — Die Summe von zwei Kardinalzahlen. — Das Produkt von zwei Kardinalzahlen. — Die Summe beliebig vieler Kardinalzahlen. — Das Produkt zweier Kardinalzahlen als Sonderfall einer Summe. — Das Produkt beliebig vieler Kardinalzahlen. — Die Potenz. — Beispiele zur Potenzrechnung.

III. *Bemerkungen über die Begründuug der Mengenlehre:* Über die Potenzmenge. — Das Auswahlprinzip. — Andere Begründungen der Mengenlehre. Zusammenfassung.

IV. *Über geordnete Mengen und ihre Ordnungstypen:* Definition der geordneten Menge. — Aehnlichkeit und Ordnungstypus. — Die Summe von Ordnungstypen. — Das Produkt zweier Ordnungstypen. — Über die Mächtigkeit der Typenklassen. — Über dichte Mengen. — Über stetige Mengen.

V. *Über wohlgeordnete Mengen und ihre Ordnungszahlen:* Definition der Wohlordnung und der Ordnungszahl. — Die Addition von beliebig vielen und die Multiplikation von zwei Ordnungszahlen. Teilmengen und ähnliche Abbildungen von wohlgeordneten Mengen. — Die Vergleichung von Ordnungszahlen. — Folgen von Ordnungszahlen. — Über das Rechnen mit Ordnungszahlen. — Zerfällung von Ordnungszahlen. — Zerlegung von Ordnungszahlen. — Die Folge der Ordnungszahlen und die transfinite Induktion. — Das Produkt beliebig vieler Ordnungszahlen. — Die Potenz von Ordnungszahlen. — Über Polynome von Ordnungszahlen.

VI. *Der Wohlordnungssatz, verwandte Sätze und Folgerungen:* Vorbereitungen. — Der Wohlordnungssatz und Maximalmengensätze. — Fixpunktsatz, Satz von Zorn. — Basis der reellen Zahlen. — Die Wohlordnung der Kardinalzahlen. — Weitere Rechenregeln für Kardinalzahlen. Der Ordnungstypus der Zahlklassen. — Ordnungszahlen und Punktmengen.

Literaturverzeichnis. — *Register.*

Félix Pollaczek. — **Sur une généralisation des polynomes de Jacobi.** (Mémorial des Sciences mathématiques, fasc. CXXXI.) — Un fasc. in-8 broché de 54 pages; prix: 1000 fr. fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1956.

Introduction. — Généralités sur les suites de polynomes définis par une formule de récurrence de la forme (I). — Suites de polynomes $P_n(z)$ dont la formule de récurrence dépend rationnellement de l'indice n. — Etude de l'équation différentielle (39) et de son adjointe. — Construction dela fonction génératrice $g(x, z)$; développement asymptotique de $P_n(z)$. — Introduction de la fonction $u(x, y, z)$. — Représentation des $P_n(z)$ au moyen d'intégrales d'Hadamard. — Levée des restrictions (52a) et (52b); passage à la limite $p_0(0) \to 0$; propriétés des fonctions $r_n(z)$. — Spectres. Polynomes à coefficients réels. Orthogonalité dans le domaine réel. — Exemples. — Note: Démonstration d'une certaine solution particulière d'une équation différentielle linéaire non homogène par une intégrale d'Hadamard.

Jens Rainer Maria Radok. — **Die Stabilität der versteiften Platten und Schalen.** — Un fasc. 16×21, broché, de 47 pages; prix: $0,75; P. Noordhoff N.V., Groningen-Djakarta, 1956.

Einleitung. — Geschichtliches. — Die physikalische Rolle der Versteifungen. — Die Gleichgewichtsbedingungen. Voraussetzungen. — Die Quellenlösungen. — Die „inneren" Randbedingungen. — Die charakteristischen Gleichungen. — Anwendungen. — Zusammenfassung und Folgerungen. — Anhang: Die Summierung gewisser Reihen dieser Arbeit. — Zusammenstellung der Formelgrössen. — Literaturverzeichnis.

Alfréd RÉNYI. — **Valószínüségszámítás.** — Un vol. 17×24, relié, de 742 pages; prix: 112,— Ft.; Tankönyvkiadó, Budapest, 1954.

Elöszó. — Bevezetés. A valószinüségszámítás tárgya és feladata. — Események algebrája. — A valószínüség. — Feltételes valószinüség és függetlenség. — A Poisson-féle eloszlás. — A binomiális eloszlás közelitése a Gauss-féle függvénnyel. — Valószinüsegi változók. — Független valószinüségi változók összegeinek és más függvényeinek eloszlása. — Valószinüségi változók jellemzö adatai. I. A várható érték. — Valószinüségi változók jellemzö adatai. II. A szórás. — A matematikai statisztika elemei. —A nagy számok törvényei. — A karakterisztikus függvény. A valószinüségszámítás határeloszlástételei. — Markov-láncok. — A rendezett minták elmélete. — Sztochasztikus folyamatok. — Függelék. — Feladatmegoldások. — Tárgymutató. — Tárgymutató a valószínüségszámítás alkalmazásaira vonatkozólag. — Névmutató. — A könyvben találhato táblázatok jegyzéke. — Irodalomjegyzék. — Tartalomjegyzék.

Louis ROUGIER. — **Traité de la Connaissance.** — Un vol. in-8 (16-25), broché, de 450 pages; prix: 2200 fr. fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1955.

Avertissement. — *Préface.*

LIVRE PREMIER: *La vérité formelle des propositions.*

Première partie. *Les systèmes formels :* Introduction. — Les deux sortes de vérités. — La structure des théories déductives. — Les théories mathématiques. — Les avantages de la méthode axiomatique: l'abstraction axiomatique. — Les problèmes de l'axiomatique.

Deuxième partie. *Les logiques :* Le caractère tautologique des règles logiques. — La pluralité des logiques. — Le choix des logiques.

LIVRE DEUXIÈME: *La vérité empirique des propositions.*

Introduction: Les mathématiques et les sciences du réel. — Le donné sensible et la connaissance intersubjective. — La signification empirique des propositions. — Le morcellement du contenu sensible et les classifications. — Les lois physiques. — Les théories physiques.

LIVRE TROISIÈME: *Le langage. Les propositions douées de sens et les pseudo-propositions.*

Introduction: Le langage journalier et la connaissance vulgaire. — L'analyse logique du langage. — Les pseudo-propositions et les pseudo-langages. — Langage et pseudo-problèmes. — Une langue universelle est-elle possible ?

LIVRE QUATRIÈME: *Les pseudo-problèmes de la théorie classique de la connaissance.*

Introduction: L'ancienne et la nouvelle théorie de la connaissance. — Les origines de la conception classique des théories déductives. — Problèmes philosophiques soulevés par la conception classique des théories déductives. Comment les géométries non euclidiennes ont ruiné la conception classique des théories déductives. — Comment les problèmes suscités par la conception classique des théories déductives sont des pseudo-problèmes. — Le problème de l'application des mathématiques à la nature.

— Les exigences de la raison et la renaissance de l'apriorisme scientifique. — L'Univers est-il intelligible ? La nouvelle théorie de la connaissance. *Bibliographie.*

Alfred VOGEL. — **Klassische Grundlagen der Analysis.** — Un vol. 15,5×23 cm, broché, de x-194 pages avec 17 figures; prix: 8,50 DM; S. Hirzel Verlag, Leipzig, 1952.

I. *Die natürlichen Zahlen:* Anzahlen und Ordnungszahlen. — Vergleichen, Verknüpfen, Anordnen. — Grundgesetze der Addition und Multiplikation. — Elementares Zahlenrechnen nach den Grundgesetzen. — Anschauliche Begründung der Grundgesetze. — Das Peanosche Axiomensystem. — Addition. — Multiplikation. — Anordnungssätze und Monotiegesetze. — Der Lehrsatz 2.2 = 4 oder 3.3 = 7. — Substraktion. — Division. — Die Leistungsfähigkeit der natürlichen Zahlen.

II. *Die Brüche und die absolut-rationalen Zahlen:* Das Rechnen mit Quotienten. — Aequivalenz von Brüchen. — Anordnung. — Multiplikation. — Division. — Addition. — Substraktion. — Absolut-rationale Zahlen.

III. *Die Unterschiede und die rationalen Zahlen:* Das Rechnen mit Differenzen. — Aequivalenz von Unterschieden. — Anordnung. — Addition. — Substraktion. — Multiplikation. — Division. — Andere Darstellung der Unterschiede. — Rationale Zahlen. — Vom Bereich der natürlichen Zahlen über die Gruppe der absolut-rationalen Zahlen zum Körper der rationalen Zahlen. — Geometrische Veranschaulichung der rationalen Zahlen. — Absolute Beträge. — Die Leistungsfähigkeit der rationalen Zahlen.

IV. *Die Schachtelungen und die reellen Zahlen:* Rationale Zahlenfolgen. — Die Limesoperation. — Intervallschachtelungen mit vorgeschriebenen Grenzpunkten. — Aequivalenz von Schachtelungen. — Anordnung. — Addition. — Substraktion. — Multiplikation. — Division. — Reelle Zahlen. — Die archimedische Ordnung, Abgeschlossenheit, Vollständigkeit und Einzigkeit des Systems der reellen Zahlen. — Dezimalbrüche.

V. *Die Mengen und die Kardinalzahlen:* Erklärung der Mengen, Beispiele. — Aequivalenz. — Anordnung. — Addition und Multiplikation. — Kardinalzahlen.

Sachregister. — *Literaturverzeichnis.*

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

Abhandlungen aus dem Mathematischen Seminar der Universität Hamburg. Hamburg. — Bd. 20, H. 1-2 (1955).

Acta Mathematica, journal publié par N.-E. NÖRLUND. Uppsala. — Tome 93, fasc. 3-4 (1955); t. 94, fasc. 1-2, 3-4 (1955).

Acta Mathematica Academiae Scientiarum Hungaricae. Budapest. — Tome 6, fasc. 1-2 (1955).