Druckfehler eintragen! erledigt

Inhalt

Erstes Kapitel.

A. Allgemeine Eigenschaften der Kettenbrüche.

§. 1. Definition des Kettenbruchs. Theilbrüche.

§. 2. Entstehung des Kettenbruchs.

§. 3. Zwei Methoden, den Werth des endlichen Kettenbruchs zu finden. Reducirter Kettenbruch.

§. 4. Auffindung des Werthes eines Kettenbruchs auf independentem Wege.

§. 5. Anzahl der Glieder des Theilzählers. Auflösung einer davon abhängenden Aufgabe.

§. 6., 7., 8., 9. Allgemeine Formeln.

§. 10. Wann Zähler und Nenner eines Kettenbruchs einen gemeinschaftlichen Factor haben können.

§. 11. Von den Kettenbrüchen, deren Theilzähler und Theilnenner alle ganze positive Zahlen sind. Näherungsbrüche.

§. 12. und 13. Fortsetzung. Eingeschaltete Brüche.

§. 14. In welchem Falle zwei solche Kettenbrüche, deren Theilzähler gleich sind, gleichen Werth haben können.

§. 15. Eigenschaften der gewöhnlichen Kettenbrüche.

§. 16. Anwendung mehrerer Sätze auf die unendlichen Kettenbrüche.

B. Verwandlung der Kettenbrüche in andere.

§. 17. Neue Bezeichnung der Kettenbrüche.

§. 18. und 19. Mittel, einen Kettenbruch in einen andern zu verwandeln.

§. 20. Verwandlung der Kettenbrüche in andere, die nur ganze positive Theilzähler und Theilnenner haben.

§. 21. Multiplication und Division eines Kettenbruchs durch eine Zahl.

§. 22. Über den Fall, wenn ein Theilzähler $=0$ ist.

§. 23. Über den Fall, wenn ein Theilnenner $=0$ ist.

§. 24. Verwandlung eines Kettenbruchs in einen anderen, der m mal weniger Theilbrüche hat.

§. 25. Andere Verwandlungen.

§. 26. Bestimmung des Werthes von $1:F(a, a_m)$ aus $F(a, a^m)$.

§. 27. Identität zweier besonderen Kettenbrüche.

C. Verwandlung der Kettenbrüche in Reihen.

§. 28. Einfachste Methode. Verwandlung der entstehenden Reihe in eine andere.
§. 29. Über die Convergenz einer besondern Art von Reihen.

Zweites Kapitel.

A. Verwandlung der Reihen in Kettenbrüche.

§. 31. — 34. Erste Methode.
§. 35. — 45. Andere Methoden.
§. 46. Bemerkungen über diese Methoden.
§. 47. Verwandlung der Kettenbrüche in Reihen.

B. Ableitung der Kettenbrüche aus gewissen Reihen.

§. 48. Methode von Gaufs. Entwickelung dieser Methode.

Drittes Kapitel.

A. §. 49. Verwandlung der unendlichen Producte in Kettenbrüche.
B. §. 50. Verwandlung der Kettenbrüche in unendliche Producte.
§. 51. Einfachere Behandlung.

Viertes Kapitel.

§. 52. Summirung der Kettenbrüche.
§. 53. Convergirende, divergirende Kettenbrüche.
§. 54. — 62. Kennzeichen der Convergenz und Divergenz der Kettenbrüche.
§. 63. Genauere Betrachtungen über die Summirung der Kettenbrüche.
§. 64. Über rationale und irrationale Kettenbrüche.
§. 65. Summation gewisser Kettenbrüche.
§. 66., 67. Summation des Kettenbruchs

$$0 - {}^{x}_{\infty}F[m+(n+x):(m+x+1)],$$

wenn m und n positiv und $n \geqq m+2$ ist.
§. 68. Summation dieses Kettenbruchs, wenn m negativ ist.
§. 69. Summation dieses Kettenbruchs, wenn $n < m+2$.
§. 70. Summation des Kettenbruchs

$$0 - {}^{x}_{\infty}F[m-(n+x):(m+x+1)].$$

§. 71. Summation anderer Kettenbrüche.
§. 72. Fälle, in welchen man nicht die Summe erhält.
§. 73. Summation einer besonderen Klasse von Kettenbrüchen.
§. 74. Kettenbrüche, deren Summation noch nicht bekannt ist.

Fünftes Kapitel.

A. Anwendung der Kettenbrüche zur Auflösung der Gleichungen.

§. 75. Über Lagrange's Methode.

§. 76. — 82. Bestimmung der Grenzen der Wurzeln nach Fourier.

§. 83. Über die verschiedenen Näherungsmethoden und die Entdeckung der imaginären Wurzeln.

§. 84. Näherung vermittelst Reihen.

§. 85. Anwendung der unendlichen Producte zur Auflösung der Gleichungen.

§. 86. Anwendung der Kettenbrüche zu diesem Zwecke. Brüche zu finden, die sich dem Werthe eines gröfseren so viel als möglich nähern.

§. 87. — 89. Fortsetzung.

§. 90. — 92. Entdeckung der imaginären Wurzeln.

§. 93. — 97. Weitere Ausbildung der Lagrangeschen Methode.

§. 98. Allgemeines Resultat der Untersuchung.

B. Anwendung der recurrirenden Reihen zur Auflösung der Gleichungen.

§. 99. Übersicht des bisher Geleisteten.

§. 100. Bestimmung der Werthe der reellen Wurzeln und Entdeckung der imaginären.

§. 101., 102. Bestimmung des Werthes der imaginären Wurzeln.

§. 103. Bemerkungen über diese Methode.

Sechstes Kapitel.

Fernere Anwendung der Kettenbrüche auf die Theorie der Gleichungen.

§. 104. Die Wurzeln einer quadratischen Gleichung, durch Kettenbrüche ausgedrückt.

§. 105. Wurzeln höherer Gleichungen, durch Kettenbrüche ausgedrückt.

§. 106. Andere Entwickelungen der Wurzeln quadratischer Gleichungen.

§. 107. Darstellung einer solchen Wurzel durch einen Kettenbruch, dessen Theilzähler alle $= 1$, dessen Theilnenner ganze positive Zahlen sind.

§. 108. Aus dem Werthe der einen Wurzel den Werth der andern zu finden.

§. 109. — 111. Besondere Fälle.

§. 112. Anwendung der Kettenbrüche auf die Cardanische Regel.

Siebentes Kapitel.

Anwendung der Kettenbrüche auf die höhere Arithmetik.

§. 113. Auflösung der Gleichung $ax - by = c$.

§. 114. Auflösung der Gleichung $x^2 - Ay^2 = D$, wenn $D < \sqrt{A}$ ist.

§. 115. Auflösung der Gleichung $x^2 - Ay^2 = 1$.

§. 116. Über den Zusammenhang der Zahl A mit den Theilnennern des $\sqrt{A}$ entsprechenden Kettenbruchs.

§. 116. *a.* Auflösung der Gleichung $x^2 - Ay^2 = -1$.

§. 117. Eigenschaften der Kettenbrüche, die einen mittleren Theilnenner haben. Jede Primzahl von der Form $4n+1$ ist die Summe zweier Quadrate. Genauere Bestimmung dieser Quadrate.

§. 118. Eigenschaften der Zahlen von der Form $8m+7$ und $8m+3$. Neues Hülfsmittel, die Primzahlen von der Form $4n+3$ zu entdecken.

§. 119. Auflösung der Gleichung $x^2 - Ay^2 = n^2$ für einen besonderen Fall. Hülfsmittel, die Primzahlen von der Form $4n+1$ zu entdecken.

Zusätze.