

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Methodisch geordnete Aufgabensammlung**

**Bardey, Ernst**

**Leipzig, 1879**

XXIX. Anwendung der quadratischen Gleichungen mit mehreren  
Unbekannten

[urn:nbn:de:bsz:31-269430](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-269430)

- |  |  |
|--|--|
| 55. $\left. \begin{array}{l} x + y = 16 \\ u + v = 12 \\ xy + uv = 95 \\ xu + yv = 100 \end{array} \right $  | 56. $\left. \begin{array}{l} x^2 + y^2 = 17 \\ u^2 + v^2 = 13 \\ xy + uv = 10 \\ xu + yv = 14 \end{array} \right $                 |
| 57. $\left. \begin{array}{l} x^2 + y^2 = a \\ u^2 + v^2 = b \\ ux + vy = c \\ vx + uy = d \end{array} \right $   | 58. $\left. \begin{array}{l} 2x = y(1 + x^2) \\ 2y = u(1 + y^2) \\ 2u = v(1 + u^2) \\ 2v = a(1 + v^2) \end{array} \right $         |
| 59. $\left. \begin{array}{l} x + y = u \\ x + u = v \\ \frac{x-y}{u-v} = a \\ x^2 + y^2 + u^2 + v^2 = 3m^2 \end{array} \right $  | 60. $\left. \begin{array}{l} x + y = v \\ x + u = y \\ \frac{3x-v}{3y-u} = a \\ x^2 + y^2 + u^2 + v^2 = 15m^2 \end{array} \right $ |
| 61. $\left. \begin{array}{l} (x + y)^2 + (u + v)^2 = a \\ (x + u)^2 + (y + v)^2 = b \\ (x + v)^2 + (y + u)^2 = c \\ x + y + u + v = m \end{array} \right $                                     |  |
| 62. $\left. \begin{array}{l} \frac{x}{y+z} = \frac{u-a}{a}, \frac{y}{x+z} = \frac{u-b}{b}, \frac{z}{x+y} = \frac{u-c}{c}, \\ (a+b+c)^2(x^2+y^2+z^2) + 4(x+y+z)^2u^2 = m^2 \end{array} \right $ |  |
| 63. $\left. \begin{array}{l} \frac{x}{y+z} = \frac{2a-u}{a-2u}, \frac{y}{x+z} = \frac{2b-u}{b-2u}, \frac{z}{x+y} = \frac{2c-u}{c-2u} \\ x^2 + y^2 + z^2 = m^2 \end{array} \right $             |  |

## XXIX.

## Anwendung der quadratischen Gleichungen mit mehreren Unbekannten.

1. Zwei Zahlen verhalten sich wie 5 : 3; ihr Produkt ist 735. Wie heißen dieselben?
2. Welche zwei Zahlen verhalten sich wie 3 : 13, während das Quadrat der ersten um 378 kleiner ist, als das 9fache der zweiten Zahl?
3. Die Zahl 100 in zwei Theile zu zerlegen, daß die Summe der Quadrate derselben 5882 beträgt.
4. Die Zahl 84 in zwei Theile zu zerlegen, daß ihr Produkt 1728 beträgt.

5. Die Summe zweier Zahlen ist 34. Das dreifache Produkt derselben übertrifft die Summe ihrer Quadrate noch um 284. Wie heißen dieselben?

6. Die Summe der Quadrate zweier Zahlen vermehrt um die erste beträgt 205, vermehrt um die zweite 200. Wie heißen die Zahlen?

7. Das Produkt zweier Zahlen vermehrt um die erste beträgt 180, vermehrt um die zweite 176. Wie heißen die beiden Zahlen?

8. Das Produkt zweier Zahlen ist um 91 größer als das zehnfache der ersten Zahl und um 51 größer als das zehnfache der zweiten Zahl. Wie heißen die Zahlen?

9. Das Produkt zweier Zahlen mit ihrer Summe multipliziert giebt 1820, mit der Differenz multipliziert 546. Wie heißen die Zahlen?

10. Dividirt man die Summe der Quadrate zweier Zahlen durch die erste, so erhält man 14 als Quotient und 4 als Rest; dividirt man sie durch die zweite, so erhält man 10 als Quotient und ebenfalls 4 als Rest. Wie heißen die Zahlen?

11. Die Summe zweier Zahlen und die Summe ihrer Quadrate beträgt zusammen 686. Die Differenz zweier Zahlen und die Differenz ihrer Quadrate beträgt zusammen 74. Wie heißen dieselben?

12. Die Summe der Quadrate zweier Zahlen beträgt 370. Wäre die erste Zahl um 1, die zweite um 3 größer, so betrüge die Summe der Quadrate 500. Wie heißen die Zahlen?

13. Die Diagonale eines Rechtecks ist 89 Meter. Wäre jede Seite desselben um 3 Meter kürzer, so würde die Diagonale 85 Meter lang sein. Wie lang die Seiten?

14. Die Diagonale eines Rechtecks ist 65 Fuß lang. Wäre die kleinere Seite um 17 Fuß kürzer, die größere um 7 Fuß länger, so würde die Diagonale ungeändert sein. Wie lang die Seiten?

15. Die Diagonale eines Rechtecks ist 85 Fuß. Vergrößert man jede Seite um 2 Fuß, so wächst der Inhalt um 230 D.-Fuß. Wie lang die Seiten?

16. Von einem Dreieck sind gegeben eine Seite zu 39 Meter, die Summe der beiden andern gleich 66 Meter und der von diesen eingeschlossene Winkel gleich 60 Grad. Wie groß die beiden andern Seiten?

17. Wie ist das Resultat der vorigen Aufgabe, wenn statt der Zahlen 39 und 66 allgemein  $a$  und  $m$  gesetzt wird?

18. Von einem Dreieck ist gegeben eine Seite = 43 Meter, die Differenz der beiden andern = 22 Meter und der von diesen eingeschlossene Winkel =  $120^\circ$ . Wie groß die beiden andern Seiten?

19. Von einem Dreieck sind gegeben eine Seite =  $a$ , die Summe der beiden andern Seiten =  $m$  und der von diesen eingeschlossene Winkel =  $120^\circ$ . Wie groß sind die beiden andern Seiten?

20. Die Summe zweier Zahlen ist 30. Vermindert man die erste um 3, die zweite um 2, so ist die Summe ihrer reziproken Werthe gleich dem reziproken Werthe von 6. Wie heißen die Zahlen?

21. Zu den Fußböden von zwei quadratischen Zimmern gehören 890 D.-Fuß Bretter. Wie lang oder wie breit ist jedes Zimmer, wenn das eine in jeder Richtung noch 4 Fuß mehr hat als das andere?

22. Ein Landmann nimmt 245 Thlr. für Korn ein. Hätte er noch 10 Scheffel mehr gehabt und den Scheffel  $\frac{1}{4}$  Thlr. theurer verkauft, so hätte er 300 Thlr. voll gehabt. Wie viel Scheffel und wie theuer ein Scheffel?

23. Eine Anzahl Personen verzehrte im Gasthause 8 G. Wären ihrer noch 4 mehr gewesen, und hätte jede noch 5 Kr. mehr verzehrt, so hätte sich die Rechnung auf 11 G. belaufen. Wie viel Personen waren, und wie viel hatte jede verzehrt?

24. Eine Frau bringt Eier zur Stadt und löst dafür gerade 4 Mk. Hätte sie 20 Eier mehr gehabt und das Stück 1 Pfennig theurer verkauft, so hätte sie sogar 6 Mark gelöst. Wie viel Eier hatte sie, und wie theuer war das Stück?

25. Eine Garnison reicht mit ihrem Brotvorrath noch 11 Tage aus. Wäre sie noch um 200 Mann stärker, so müßte jeder täglich schon  $\frac{1}{4}$  Pfund Brot weniger erhalten, damit der Vorrath in der genannten Zeit genügte. Wäre die Garnison aber um 300 Mann schwächer, so könnte jeder täglich  $\frac{1}{4}$  Pfund Brot mehr erhalten, und man würde doch noch 12 Tage genug haben. Wie stark die Garnison, und wie viel Pfund Brot erhielt jeder täglich?

26. Auf einer Meile oder 7500 Meter macht das Vorderrad eines Wagens 1000 Umläufe mehr als das Hinterrad. Wäre der Umfang jedes Rades 1 Meter größer, so würde auf derselben Strecke das Vorderrad nur 625 Umläufe mehr gemacht haben als das Hinterrad. Wie groß war der Umfang jedes Rades?

27. Jemand kauft eine Menge Schafe und zahlt dafür 630 G. Er behält 14 für sich und verkauft die übrigen einige Zeit nachher das Stück  $2\frac{1}{2}$  G. theurer, als der Einkauf betrug. So gewinnt er, die 14 Schafe nicht gerechnet, noch 70 G. Wie viel Schafe hatte er, und wie hoch war der Einkaufspreis für das Stück?

28. Es kauft jemand zwei Arten Tuch, schwarzes und braunes, vom letztern 3 Ellen weniger als vom ersteren. Vom braunen kostet aber die Elle  $\frac{1}{2}$  Mk. mehr als vom schwarzen. Im Ganzen kostete das schwarze Tuch 105 Mk., das braune 90 Mk. Wie viel Ellen kaufte er, und was kostete die Elle von jeder Art?

29. A und B haben Leinwand gekauft. B hat für 60 Ellen 2 Thlr. mehr gegeben, als A für 45. Wie viel hat jeder für die Elle gezahlt, wenn B für 2 Thlr. noch eine Elle mehr erhält als A?

30. Jemand kauft 51 Pfund Kaffee und 65 Pfund Zucker, zusammen für 45 Gulden. Die Preise sind der Art, daß er für  $1\frac{1}{2}$  G. vom Zucker noch 2 Pfund mehr erhält als vom Kaffee. Wie viel Kreuzer kam das Pfund von jeder Art?

31. Jemand hinterläßt ein Vermögen von 18000 Thlr., das unter 8 Personen, nämlich seine eigenen Kinder und die Kinder seiner Schwester vertheilt werden soll. Die eigenen Kinder erhalten zusammen 12000 Thlr., die Schwesterkinder 6000 Thlr. So erhält eins von den eigenen Kindern noch 2800 Thlr. mehr als eins von den Schwesterkindern. Wie viel Kinder und wie viel Schwesterkinder?

32. Zwei Freunde A und B, die 221 Meilen von einander entfernt wohnen, wollen zusammentreffen und reisen zugleich ab. A macht täglich 10 Meilen. Die Zahl der Meilen, welche B täglich macht, ist um 6 kleiner als die Zahl der Tage, welche sie beide unterwegs sind. Wie viel Meilen hat jeder bei ihrem Zusammentreffen gemacht?

33. Auf der Peripherie eines Kreises von 1260 Fuß Länge bewegen sich zwei Körper A und B. A braucht, um die Peripherie zu durchlaufen, noch 10 Sekunden weniger als B. Bewegen sie sich in derselben Richtung, so treffen sie alle  $157\frac{1}{2}$  Sekunden zusammen. Wie viel Fuß legt jeder in der Sekunde zurück?

34. Wie groß ist das spezifische Gewicht des Goldes und des Kupfers, wenn 28 Pfund Gold und 11 Pfund Kupfer mit einander verbunden ein spezifisches Gewicht von 14,4 haben und das spezifische Gewicht des Goldes noch 10,4 höher ist als das des Kupfers?

35. Wie groß ist das spezifische Gewicht zweier Körper A und B, wenn a Pfund vom ersten und b Pfund vom zweiten zusammen das spezifische Gewicht m haben, a<sub>1</sub> Pfund vom ersten und b<sub>1</sub> Pfund vom zweiten zusammen das spezifische Gewicht n, haben?

36. Ein Kapital beträgt mit seinen Zinsen nach einem Jahre 22781 Mk. Wäre das Kapital um 200 Mk. größer und stände es  $\frac{1}{4}$  Prozent höher auf Zinsen, so würde es in einem Jahre auf 23045 Mk. anwachsen. Wie groß ist das Kapital, und zu wie viel Prozent steht es?

37. Zu einem gemeinschaftlichen Unternehmen hatten A und B zusammen 8000 Thlr. hergegeben. A läßt seine Einlage 10 Monate stehen und erhält an Einlage und Gewinn 4125 Thlr. B hatte seine Einlage 8 Monate stehen und erhält an Einlage und Gewinn 4590 Thlr. Wie viel Geld hatte jeder eingelegt?

38. Zwei Arbeiter A und B machen sich anheischig, eine Arbeit in 6 Tagen für 90 Mk. auszuführen. Um ihrer Verpflichtung nachzukommen, müssen sie jedoch für die letzten zwei Tage noch einen dritten Arbeiter C zu Hülfe nehmen. Deshalb erhält B jetzt 4 Mk. Arbeitslohn weniger, als er würde erhalten haben, wenn er mit A allein in der angegebenen Zeit die Arbeit zu Stande gebracht hätte. In wie langer Zeit hätte B und C jeder die Arbeit allein ausgeführt, wenn A dazu allein 12 Tage gebraucht?

39. Dividirt man eine zweiziffrige Zahl durch das Product ihrer Ziffern, so erhält man 3. Stellt man die Ziffern der Zahl um, so verhält sich die so erhaltene Zahl zur gesuchten wie 7 : 4. Wie heißt die Zahl?

40. Stellt man die Ziffern einer zweiziffrigen Zahl um, so ist die neue Zahl um 18 kleiner als die ursprüngliche. Multiplizirt man beide Zahlen mit einander, so erhält man 1008. Wie heißt die ursprüngliche Zahl?

41. Dividirt man eine zweiziffrige Zahl durch das Product ihrer Ziffern, so erhält man 5 als Quotient und 2 als Rest. Stellt man die

Ziffern der Zahl um und macht dann die Division, so erhält man 2 als Quotient und 5 als Rest. Wie heißt die Zahl?

42. Eine zweiziffrige Zahl übertrifft die Summe der Quadrate ihrer Ziffern noch um 4. Ständen die Ziffern in umgekehrter Ordnung, so würde die Zahl noch um 5 kleiner sein als die Summe der Quadrate ihrer Ziffern. Wie heißt die Zahl?

43. Welche zweiziffrige Zahl ist um 4 kleiner als die Summe der Quadrate ihrer Ziffern, und um 5 größer als das doppelte Produkt derselben?

44. Vermehrt man den Zähler eines Bruches um 6 und vermindert den Nenner um 2, so wird der Bruch doppelt so groß. Vermehrt man den Zähler um 3 und vermindert den Nenner um ebenso viel, so geht der Bruch in seinen reciproken Werth über. Wie heißt der Bruch?

45. Die Summe zweier Zahlen ist 50. Vermehrt man die erste um 3 und vermindert die zweite um eben so viel, so ist die Summe der Kuben 35000. Wie heißen die Zahlen?

46. Die Zahl 16120 in zwei solche Theile zu zerlegen, daß die Summe der Kubikwurzeln aus denselben gleich 40 ist. Wie heißen die Theile?

47. Die Summe zweier Zahlen ist 1110. Vermindert man die erste um 48 und vermehrt die zweite um 10, so ist die Summe der Kubikwurzeln aus diesen Zahlen gleich 16. Wie heißen die Zahlen?

48. Die Summe zweier Zahlen ist 28. Die Summe ihrer Kuben dividirt durch die Summe ihrer Quadrate giebt 14,56. Wie heißen die Zahlen?

49. Die Differenz der Quadratwurzeln zweier Zahlen ist 6, die Summe ihrer Quadrate 10256. Wie heißen dieselben?

50. Die Zahl 24 in zwei Theile zu zerlegen, daß die Summe ihrer Biquadrate 85922 werde.

51. Die Zahl 18 in zwei Theile zu zerlegen, daß die Summe der 5. Potenzen derselben 132768 werde.

52. Die Summe zweier Zahlen mit der Summe ihrer Quadrate multipliziert giebt 13740. Die Differenz der Zahlen mit der Differenz ihrer Quadrate multipliziert giebt 480. Wie heißen die Zahlen?

53. Die Summe zweier Zahlen mit der Differenz ihrer Quadrate multipliziert giebt 1296. Die Differenz derselben mit der Summe ihrer Quadrate multipliziert giebt 680. Wie heißen die beiden Zahlen?

54. Auf zwei sich rechtwinklig schneidenden geraden Linien bewegen sich zwei Körper A und B nach dem Schnittpunkt hin. A ist noch 270, B noch 189 Fuß vom Schnittpunkt entfernt. Nach 10 Sekunden ist ihre gegenseitige Entfernung 169 Fuß, nach 14 Sekunden 109 Fuß. Wie schnell ist die Bewegung jedes Körpers?

55. Auf zwei sich unter einem Winkel von  $60^\circ$  schneidenden Linien liegen die Punkte A und B, deren gegenseitige Entfernung 31 Fuß beträgt. Schiebt man den Punkt A 20 Fuß weiter nach dem Schnittpunkt der Linien hin, so beträgt die Entfernung zwischen A und B nur noch 21 Fuß. Wie weit sind A und B vom Schnittpunkt entfernt? (Vgl. S. 210 Nr. 34.)

56. Auf zwei geraden sich unter einem Winkel von  $60^\circ$  schneidenden Linien bewegen sich zwei Körper A und B nach dem Schnittpunkte hin. A ist noch 50, B noch 36 Fuß von demselben entfernt. Nach 3 Sekunden ist die gegenseitige Entfernung der Körper 31 Fuß, 4 Sekunden später, also 7 Sekunden nach dem Anfang der Bewegung 13 Fuß. Mit welchen Geschwindigkeiten bewegen sich die Körper?

57. Aus dem Ort A reitet um 7 Uhr Morgens ein Reiter ab nach dem 2 Meilen entfernten Orte B, um von hier mit der Post weiter zu fahren. Als er in B ankommt, ist die Post bereits um 8 Uhr abgefahren. Er beschleunigt daher seinen Ritt, so daß er gegen seine bisherige Geschwindigkeit auf je eine Meile 10 Minuten gewinnt, und holt die Post um 9 Uhr ein. Wie schnell ritt er Anfangs, und wie schnell fuhr die Post, wenn die Post zu einer Meile noch 5 Minuten mehr gebrauchte als der Reiter Anfangs?

58. Drei Zahlen geben paarweise mit einander multipliziert die Produkte a, b und c. Wie heißen dieselben?

59. Der rechteckige Fußboden und zwei an einander stoßende Wände eines Zimmers halten bezüglich 864, 648 und 432 D.-Fuß. Wie lang, wie breit und wie hoch ist das Zimmer?

60. Multipliziert man die Summe dreier Zahlen mit je einer derselben, so erhält man der Reihe nach 240, 270 und 390. Wie heißen dieselben?

61. Es giebt drei Zahlen, deren Summe 100 ist. Dividirt man sie der Reihe nach durch 3, 4 und 5, so ist die Summe der Quotienten 25. Das Produkt der beiden letzten ist  $2\frac{1}{2}$  mal so groß als das Quadrat der ersten. Wie heißen die Zahlen?

62. Der Inhalt eines rechtwinkligen Dreiecks ist 2730 Q.-M. Würde man die 3 Seiten des Dreiecks als Kanten zur Construction eines rechtwinkligen Parallelepipedes verwenden, so würde sein Kubikinhalt 595140 K.-M. betragen. Wie groß die Seiten des Dreiecks?

63. Eine Zahl wird mit drei Ziffern geschrieben. Addirt man 297 zu derselben, so erscheinen die Ziffern in umgekehrter Ordnung. Die Summe der Ziffern ist 16, die Summe ihrer Quadrate ist 90. Wie heißt die Zahl?

64. Dividirt man eine dreiziffrige Zahl durch das Produkt aus der ersten und dritten Ziffer, so erhält man 54. Zieht man 693 von der Zahl ab, so erhält man die Ziffern in umgekehrter Ordnung. Die Summe der drei Ziffern ist 18. Wie heißt die Zahl?

65. In einer stetigen Proportion ist die Summe der drei Glieder 39, die Summe ihrer Quadrate 741. Wie heißt dieselbe?

66. Drei Personen bringen eine Summe zu einem Unternehmen zusammen und gewinnen damit 116 Thlr. weniger, als die Hälfte der ganzen Einlage ausmacht. A hat noch 240 Thlr. mehr eingeschossen als C. B und C haben zusammen 600 Thlr. gegeben. Wie viel hat jeder eingelegt, wenn A für seinen Theil vom Gewinn 224 Thlr. erhält?

67. Multipliziert man von drei Zahlen die Summe je zweier mit der dritten, so erhält man der Reihe nach die Produkte 810, 680 und 572. Wie heißen die Zahlen?

68. Von drei Zahlen giebt die Differenz des Quadrats je einer Zahl und des Quadrats der Differenz der beiden andern der Reihe nach  $a$ ,  $b$  und  $c$ . Welche Zahlen sind das?

69. Von drei Zahlen giebt die Summe des Quadrats je einer Zahl und des Quadrats der Differenz der beiden andern der Reihe nach  $a$ ,  $b$  und  $c$ . Wie heißen die Zahlen?

70. Vier Zahlen geben zu je drei mit einander multipliziert als Produkte der Reihe nach  $a$ ,  $b$ ,  $c$  und  $d$ . Wie heißen die Zahlen?

71. In einer geometrischen Proportion ist die Summe der äußern Glieder  $= a$ , die Summe der inneren  $= b$ , der Quotient aus der Summe der beiden ersten Glieder der Proportion durch die Summe der beiden letzten  $= c$ . Wie heißt die Proportion?

72. Vier Größen bilden eine Proportion. Das Produkt der äußern oder innern Glieder ist  $= a$ , die Summe der beiden ersten Glieder ist  $= b$ , und die Summe der beiden letzten ist  $= c$ . Wie heißen die vier Größen?

73. Vier Größen bilden eine Proportion. Die Summe der Quadrate der beiden äußern Glieder ist  $= a$ , die Summe der Quadrate der beiden innern ist  $= b$ , die Summe aller vier Glieder  $= c$ . Wie heißen die vier Größen?

74. Vier Größen bilden eine Proportion. Die Summe der ersten und vierten Größe ist  $= a$ , die Summe der zweiten und dritten  $= b$ , die Summe der Quadrate der vier Größen  $= c$ . Wie heißen die vier Größen?

75. Wie wird das Resultat der vorigen Aufgabe sein, wenn die letzte Bedingung heißt: die Summe der Kuben der vier Größen ist  $= c$ ?

76. Wie wird das Resultat der 74. Aufgabe sein, wenn die letzte Bedingung heißt: die Summe der Biquadrate der vier Größen ist  $= c$ ?

77. Wie wird das Resultat der 74. Aufgabe sein, wenn die letzte Bedingung heißt: die Summe der 5. Potenzen der vier Größen ist  $= c$ ?

78. Wie wird das Resultat der 74. Aufgabe sein, wenn die letzte Bedingung heißt: die Summe des Produkts aus den beiden ersten und des Produkts aus den beiden letzten Größen ist  $= c$ ?

79. Vier Größen bilden eine Proportion. Das Produkt der äußern oder innern Größen ist  $= a$ , die Summe aller Größen ist  $= b$ , die Summe ihrer Quadrate  $= c$ . Wie heißen dieselben?

80. Wie wird das Resultat der vorigen Aufgabe sein, wenn die letzte Bedingung heißt: die Summe der Kuben der vier Größen ist  $= c$ ?

81. Wie wird das Resultat der 79. Aufgabe, wenn die letzte Bedingung heißt: die Summe der Biquadrate der vier Größen ist  $= c$ ?

82. Wie ist das Resultat der 79. Aufgabe, wenn die letzte Bedingung heißt: die Summe der 5 Potenzen der vier Größen ist  $= c$ ?

83. Wie  
gen selbst ist  
haben =  
84. Wie  
 $x = a$ , die  
quadrate =  
85. Wie  
 $x = a$ , die  
Potenzen =  
86. Wie  
 $x = a$ , die  
=  $c$ . Wie  
87. Wie  
 $x = a$ , die  
 $y = a$ , die  
88. Wie  
 $x = a$ , die  
mit den bei  
=  $c$ . Wie  
89. Wie  
Bedingung

1.  
2.  
aus Gr  
3.  
4.  
eigentlic  
5.  
Unbesti  
6.  
7.  
gen Zal  
1)  $x +$   
4)  $x +$   
8



83. Vier Größen bilden eine Proportion. Die Summe der Größen selber ist  $= a$ , die Summe ihrer Quadrate  $= b$ , die Summe ihrer Kuben  $= c$ . Wie heißen die Größen?

84. Vier Größen bilden eine Proportion. Die Summe derselben ist  $= a$ , die Summe ihrer Quadrate ist  $= b$ , die Summe ihrer Biquadrate  $= c$ . Wie heißen dieselben?

85. Vier Größen bilden eine Proportion. Die Summe derselben ist  $= a$ , die Summe ihrer Quadrate ist  $= b$ , die Summe ihrer 5. Potenzen  $= c$ . Wie heißen dieselben?

86. Vier Größen bilden eine Proportion. Die Summe derselben ist  $= a$ , die Summe ihrer Kuben  $= b$ , die Summe ihrer Biquadrate  $= c$ . Wie heißen dieselben?

87. Vier Größen bilden eine Proportion. Die Summe derselben ist  $= a$ , die Summe ihrer Kuben  $= b$ , die Summe ihrer 5. Potenzen  $= c$ . Wie heißen dieselben?

88. Vier Größen bilden eine Proportion. Die Summe derselben ist  $= a$ , die Summe ihrer Quadrate  $= b$ , die Summe des Produkts aus den beiden ersten und des Produkts aus den beiden letzten Größen  $= c$ . Wie heißen die vier Größen?

89. Wie ist das Resultat der vorigen Aufgabe, wenn die zweite Bedingung heißt: die Summe der Kuben der vier Größen ist  $= b$ ?

## XXX.

## Diophantische Aufgaben.

## A. Vorübungen.

1. In welchem Falle ist eine Aufgabe unbestimmt?
2. In welchem Falle sind die Unbekannten unbestimmt, welche aus Gleichungen gesucht werden sollen?
3. In welchem Falle ist eine Aufgabe überbestimmt?
4. Wie viel Auflösungen können die unbestimmten Gleichungen eigentlich haben?
5. Wodurch verlieren die unbestimmten Aufgaben etwas von ihrer Unbestimmtheit?
6. Welche Aufgaben nennt man vorzugsweise diophantische?
7. Wie heißen die Lösungen folgender Aufgaben in positiven ganzen Zahlen:  
 1)  $x + y = 5$     2)  $x - y = 2$     3)  $3x + y = 20$   
 4)  $x + 7y = 30$     5)  $11x - y = 7$     6)  $x - 13y = 3$
8. Deßgleichen von folgenden Aufgaben: