

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Methodisch geordnete Aufgabensammlung

Bardey, Ernst

Leipzig, 1879

VII. Division

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

4. 1 Pfd. kostet 35, 50, 60 Pf., 1 Mk. 10, 2 Mk. 25; was kosten
bzw. 8, $9\frac{1}{2}$, $10\frac{3}{4}$ Ctr., 10 Ctr., 20, 4 Ctr. 36 Pfd?

155. Beweise folgende Sätze und drücke dieselben ganz in Worten aus:

1. Kostet 1 m a Mk., so kosten b cm ab Pf.

2. Kostet 1 Ctr. a Mk., so kosten b Pfd. ab Pf.

3. Kostet 1 Rgr. a Mk., so kosten b Lth. ab Pf.

4. Kostet 1 Pfd. a Mk., so kosten b Lth. 2 ab Pf.

5. Kostet 1 Hl. a Mk., so kosten b Lit. ab Pf.

156. Berechne darnach möglichst aus dem Kopfe:

1. 1 m kostet 3, 5, $4\frac{1}{2}$ Mk., 6 Mk. 40 Pf.; was kosten bzw.
20, 30, 50, 85 cm?

2. Was kosten 4, 6, $8\frac{1}{4}$ Pfd., 9 Pfd. 36 Lth., wenn 1 Ctr. bzw.
9, 20, 120, $137\frac{1}{2}$ Mk. kostet?

3. Was kosten 5, 6, 8, 10 Lth., wenn 1 Rgr. bzw. 3, $1\frac{1}{2}$,
 $1\frac{3}{4}$ Mk., 2 Mk. 40 Pf. kostet?

4. 1 Pfd. kostet 2, $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{4}$ Mk., 2 Mk. 60; was kosten bzw.
3, 7, 10, 15 Lth?

5. Wenn 1 Hl. 10, 15, $21\frac{1}{2}$, $25\frac{1}{4}$ Mk. kostet; was kosten bzw.
2, 3, 6, 28 Lit.?

157. Beweise folgende Sätze:

1. 1 Mk. giebt zu p Pct. in 1 Jahre p Pf. Zinsen.

2. a Mk. geben zu 4, 5, 6 Pct. in 1 Jahre bzw. 4a, 5a, 6a Pf.
Zinsen.

3. a Mk. geben zu p Pct. in 1 Jahre ap Pf. Zinsen.

4. a Mk. geben zu p Pct. in 1 Jahr $\frac{ap}{100}$ Mk. Zinsen.

5. a Mk. geben zu p Pct. in n Jahren $\frac{apn}{100}$ Mk. Zinsen.

158. Berechne darnach möglichst aus dem Kopfe:

1. Wie viel Zinsen giebt 1 Mk. zu 4, 5, $4\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ Pct. in 1 Jahr?

2. Wie viel Zinsen geben 10, 70, 160, $887\frac{1}{4}$ Mk. in 1 Jahr,
wenn sie bzw. zu 4, $4\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{4}$, $5\frac{1}{2}$ Pct. stehen?

3. Wie viel Zinsen geben 870, 1480, 17650, 18320 Mk. in
1 Jahr, wenn sie bzw. zu 4,3, 5,4, 5,2, 5,3 Pct. stehen?

4. Wie viel Zinsen geben 824,7, 934,8, 7625,4, 9853,8 Mk.
in 1 Jahr, wenn sie bzw. zu $4\frac{2}{3}$, $4\frac{1}{4}$, $5\frac{1}{2}$, $6\frac{1}{6}$ Pct. stehen?

5. Wie viel Zinsen geben 3750, 7860, $8051\frac{1}{2}$, $8343\frac{3}{4}$ Mk.,
welche bzw. stehen zu $4\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{4}$, $4\frac{2}{3}$, $5\frac{3}{8}$ Pct., in 2, 3, $2\frac{1}{2}$, $2\frac{3}{8}$ Jahren?

VII.

Division.

Anstatt ein Produkt zu dividiren, kann man auch
einen Faktor desselben dividiren.

$$6a : 3 = 2a, \frac{15x}{5} = 3x, \frac{12a \cdot 16x}{4} = 3a \cdot 16x \text{ oder } 12a \cdot 4x.$$

Bei gleichen Größen heben sich Multiplikation und

Division gegenseitig auf. Multiplikation und Division sind daher entgegengesetzte Operationen.

$$\frac{a}{x} \cdot x = a, \frac{a \cdot x}{x} = a, (a : n) \cdot n = a, (a \cdot n) : n = a.$$

Die Division der Brüche geschieht, wie in der gemeinen Arithmetik gelehrt wird.

$$\frac{a}{b} : x = \frac{a}{bx}, x : \frac{a}{b} = \frac{bx}{a}, \frac{a}{b} : \frac{x}{y} = \frac{ay}{bx}.$$

Der Quotient gleichartiger Größen muß positiv, der Quotient entgegengesetzter Größen muß negativ genommen werden.*)

$$\frac{+a}{+b} = +\frac{a}{b}, \frac{-a}{-b} = +\frac{a}{b}, \frac{-a}{+b} = -\frac{a}{b}, \frac{+a}{-b} = -\frac{a}{b}.$$

Ein Bruch bleibt unverändert, wenn man das Zeichen des Zählers und Nenners in das entgegengesetzte verwandelt. — Ein Bruch bleibt ebenfalls unverändert, wenn man das Zeichen des Zählers oder des Nenners umkehrt und zugleich das des ganzen Bruches.

$$\frac{+a}{+b} = \frac{-a}{-b}, \frac{-x}{-y} = \frac{x}{y}, \frac{a-x}{b-x} = \frac{x-a}{x-b}$$

$$\frac{a-x}{x-b} = -\frac{a-x}{b-x}, -\frac{1+a}{1-a} = \frac{a+1}{a-1} \text{ u. s. w.}$$

Eine mehrgliedrige Größe wird dividirt, indem man jedes einzelne Glied dividirt.

$$(axx + bx + c) : x = \frac{axx}{x} + \frac{bx}{x} + \frac{c}{x} = ax + b + \frac{c}{x}.$$

Sind Dividendus und Divisor beide mehrgliedrig, so verfährt man bei der Division ganz, wie bei der Division mit größeren ganzen Zahlen; man sieht zu, wie oft man den Divisor vom Dividendus abziehen kann. Die sich ergebende Zahl muß der gesuchte Quotient sein.

- | | | |
|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1. $36ab : 9,$ | $39a : 13,$ | $54xy : 18$ |
| 2. $a : b : b,$ | $m : x : x,$ | $a : 5 : 5$ |
| 3. $\frac{a}{b} : b,$ | $\frac{m}{x-1} : (x-1),$ | $\frac{x}{7-x} : (7-x)$ |
| 4. $30ax : 5a,$ | $50np : 2p,$ | $84aanx : 7ax$ |
| 5. $a : b,$ | $3x : 5y,$ | $6m : 8n$ |

*) Auch bei der Division relativer Größen ist Aehnliches zu beachten, wie bei der Multiplikation derselben. Genau genommen muß entweder der Divisor oder der Quotient eine absolute Zahl sein. Vgl. Anmerk. auf S. 17.

6. $12a : 8b$, $9ab : 6ac$, $4ax : 8xy$
 7. $42abx : 12bcy$, $64aam : 4abm$, $9aabbx : 6aby$
 8. $\frac{3}{2}ab : \frac{5}{6}ax$, $\frac{1}{2}am : \frac{1}{6}mx$, $\frac{3}{4}xy : \frac{7}{8}uv$
 9. $\frac{a}{b} : c$, $\frac{a}{b} : a$, $\frac{a}{b} : 5$
 10. $a : \frac{b}{c}$, $x : \frac{x}{y}$, $\frac{x}{y} : \frac{1}{y}$
 11. $\frac{a}{b} : \frac{c}{d}$, $\frac{a}{b} : \frac{3}{4}$, $\frac{2}{3} : \frac{x}{y}$
 12. $\frac{a}{b} : \frac{x}{b}$, $\frac{a}{x} : \frac{a}{y}$, $\frac{a}{x} : \frac{a}{x}$
 13. $\frac{1}{a} : b$, $a : \frac{1}{b}$, $\frac{1}{a} : \frac{1}{b}$
 14. $(+a) : (+b)$, $(-a) : (-b)$, $(+a) : (-b)$
 15. $\frac{+x}{-y}$, $\frac{-x}{+y}$, $\frac{-x}{-y}$
 16. $\frac{-12}{-3}$, $\frac{-20}{+5}$, $\frac{+3}{-15}$
 17. $\frac{6}{-8}$, $\frac{-8}{+12}$, $\frac{-18}{6}$
 18. $\frac{+24}{8}$, $\frac{-7}{49}$, $\frac{42}{+6}$
 19. $(+6a) : (-3b)$, $(-12x) : (-4y)$, $(-24np) : (+4n)$
 20. $(+\frac{a}{b}) : (-\frac{a}{x})$, $(+\frac{3c}{d}) : (-3x)$, $(-\frac{8m}{n}) : (+4y)$
 21. $(+\frac{3}{2}) : (-6)$, $(-\frac{7}{8}) : \frac{5}{4}$, $(+\frac{5}{12}) : (-\frac{10}{3})$
 22. $(+3\frac{1}{2}) : 10$, $(-2\frac{1}{2}) : (-2\frac{1}{2})$, $(-3\frac{1}{8}) : (+2\frac{1}{2})$
 23. $\frac{x-y}{x+y}$, $\frac{x-a}{x-a}$, $\frac{x-a}{a-x}$
 24. $\frac{x-1}{1-x}$, $\frac{m-n}{2(n-m)}$, $\frac{6(a-b)}{3(b-a)}$
 25. $(+7a) \cdot (-9b) : (-21a)$, $(-7x) \cdot (-6y) : (+14y)$
 26. $(-8m) \cdot (+9n) : (-12n)$, $(+am) \cdot (+bn) : (-an)$
 27. $(+10xx) \cdot (-6yy) : (-4xy)$, $(-12abc) \cdot (-15xy) : (-20cy)$
 28. $\frac{5ab}{6xy} : \frac{a}{2x}$, $\frac{16abc}{9xyz} : \frac{8b}{3z}$, $\frac{24mnx}{35pqy} : \frac{8m}{5y}$
 29. $\frac{27np}{10gh} : \frac{3p}{5h}$, $\frac{8ac}{9b} : \frac{6ay}{5b}$, $\frac{14ax}{15y} : \frac{21am}{10by}$

30. $\frac{18mx}{5y} : 4ax$, $\frac{6np}{5x} : 12py$, $\frac{27pq}{10c} : 18qx$,
31. $6ab : \frac{9ax}{5m}$, $4am : \frac{8mx}{3y}$, $20ax : \frac{15xy}{7b}$
32. $\frac{2}{3}xy : \frac{6ax}{5by}$, $7\frac{1}{2}ab : \frac{5ax}{6y}$, $9\frac{3}{4}mn : \frac{13mx}{2ny}$
33. $\frac{8mb}{9ax} : \frac{4}{3}bx$, $\frac{16xy}{21pq} : 5\frac{1}{3}px$, $\frac{14mx}{15py} : 17\frac{1}{2}my$
34. $\frac{6afmx}{5bey} : \frac{9fnxx}{10cyy}$, $\frac{5afx}{2bc} : \frac{3fxx}{4cdn}$, $\frac{27anx}{28bpy} : \frac{18abx}{35npy}$
35. $\frac{9aab}{8cxx} : \frac{15abb}{4xyy}$, $\frac{a-x}{5a} : \frac{a+x}{10x}$, $\frac{m-x}{15mp} : \frac{m-x}{10px}$
36. $\frac{x+3}{3x} : \frac{5x}{x-5}$, $\frac{6ab}{a+b} : \frac{8ax}{a-b}$
37. $\frac{2(m-1)}{(a-1)x} : \frac{3(1-m)}{(a+1)x}$, $\frac{5a(m-z)}{3mz} : \frac{10b(z-m)}{9mx}$
38. $\frac{3a(a+b)}{8b(a-b)} : \frac{9a(a+b)}{16bc}$, $\frac{a(x-1)}{b(x+1)} : \frac{c(1-x)}{b(2+x)}$
39. $\frac{6bx(5+a)}{5ay(5-b)} : \frac{5mx(a-5)}{3ny(b-5)}$, $\frac{9(a-7)}{7(b+9)} : \frac{3(7-a)}{7(3-b)}$
40. $(7a-7b) : 7$, $(9x-9) : 9$
41. $(ax+bx) : x$, $(mx-my) : (-m)$
42. $(3xx-6) : 2x$, $(6ax-5bx+3) : 3x$
43. $(24ab-21bb-3b) : (-3b)$
44. $(14abx-49bcx+bnx) : 7b$
45. $(100ab-75ac+15bc) : 25abc$
46. $(-xx+20xy-6xxy) : (-4x)$
47. $(-\frac{2}{3}xx-\frac{3}{2}xy+\frac{3}{2}yy) : (-\frac{2}{3}xy)$
48. $(\frac{aad}{bcc}-\frac{a}{b}+\frac{d}{c}) : \frac{ad}{bc}$ 48₁. $(\frac{3ab}{2xy}-\frac{4a}{3x}+\frac{5b}{4y}) : \frac{5by}{6ax}$
49. $(\frac{xyz}{abc}-\frac{x}{a}-\frac{y}{b}) : (-\frac{xy}{ab})$ 49₁. $(\frac{5a}{3bc}-\frac{3b}{2ac}+\frac{4c}{3ab}) : \frac{6}{abc}$
50. $(am-bm) : (a-b)$, $(mx-x) : (m-1)$
51. $(ac-ad+bc-bd) : (c-d)$
52. $(mm-mx-m+x) : (m-1)$
53. $(6am-9an-4bm+6bn) : (3a-2b)$
54. $(6ac-2ad+4af-9bc+3bd-6bf) : (2a-3b)$
55. $(2ax-6bx+8cx-ay+3by-4cy) : (2x-y)$
56. $(a^2+ab-2b^2) : (a-b)$ 57. $(3a^2+ab-2b^2) : (3a-2b)$

58. $(9x^2 + 6xy - 8y^2) : (3x - 2y)$ 59. $(x^2 - 8x + 7) : (x - 7)$

60. $(x^2 - 2x - 15) : (x - 5)$ 61. $(x^2 + x - 20) : (x - 4)$

62. $(x^2 - y^2) : (x - y)$ 63. $(a^2 - 25) : (a + 5)$

63₁. $(\frac{1}{2}xx + \frac{1}{3}x - 2\frac{1}{2}) : (\frac{2}{3}x - \frac{1}{2})$

63₂. $(\frac{3}{2}xx + 4\frac{2}{3}xy - \frac{4}{3}yy) : (2\frac{1}{2}x - \frac{2}{3}y)$

63₃. $(3\frac{3}{4}y^2 - 4\frac{3}{4}y - 3\frac{3}{4}) : (1\frac{1}{4} + 2\frac{1}{4}y)$

63₄. $(\frac{3xx}{5} + \frac{11x}{6} - \frac{25}{9}) : (\frac{3x}{2} - \frac{5}{3})$

63₅. $(\frac{5aa}{7} - \frac{ax}{6} - \frac{14xx}{5}) : (\frac{5a}{3} - \frac{7x}{2})$

64. $(\frac{a}{3} - \frac{3}{a}) : (a + 3)$ 64₁. $(\frac{x}{y} - \frac{y}{x}) : (\frac{1}{x} + \frac{1}{y})$

65. $(\frac{1}{3}xx - \frac{1}{2}yy) : (7x - 5y)$ 65₁. $(\frac{2}{3}a^2 - \frac{2}{3}b^2) : (\frac{1}{3}a - \frac{1}{2}b)$

65₁. $(0,4xx + 1,47x - 8,5) : (0,8x - 2,5)$

65₂. $(2,21nn - 1,8np - 1,61pp) : (0,7p + 1,3n)$

65₃. $(3,9xx - 4,1xy - 11\frac{2}{3}yy) : (1\frac{1}{2}x - 3,5y)$

65₄. $(2aa - \frac{1}{5}ax - 11\frac{1}{5}xx) : (3,5x + 1,5a)$

66. $(aaa - aab + 2bbb) : (a + b)$

67. $(6xxx + xx - 29x + 21) : (2x - 3)$

68. $(2xxx - 2xx - 6\frac{1}{2}x + 7\frac{1}{2}) : (2x - 3)$

69. $(aaa - bbb) : (a - b)$, $(aaa + bbb) : (a + b)$

70. $(81aaaa - 16bbbb) : (3a - 2b)$

71. $(aaaaa + bbbbbb) : (a + b)$

72. $(9aabb - 4aacc + 4abcc - bbcc) : (3ab - 2ac + bc)$

73. $(a^2 - b^2 + 2bc - c^2) : (a + b - c)$

74. $(3a^2 - 4ab + 8ac - 4b^2 + 8bc - 3c^2) : (a - 2b + 3c)$

75. $(x^2 - 2xz - 4y^2 + 8yz - 3z^2) : (x - 2y + z)$

75₁. $(16x^2 - 4a^2 + 9a^2b^2 - 36b^2x^2) : (3ab - 2a + 6bx - 4x)$

76. $(329bx - 208ax + 87ab - 153xx - 156bb + 153aa) :$

$(17a - 13b + 9x)$

76₁. $(6x^2 - 21,38xy - 6xz + 18,5y^2 + 1,64yz - 36z^2) :$

$(2,5x - 3,7y + 5z)$

76₂. $(0,06m^2 + 0,01mn - 0,18mp - 18,2n^2 + 13,57np - 2,4p^2) :$

$(1,5p - 5,2n + 0,3m)$

77. $(2bb + cc - 6aa + \frac{1}{5}ab + \frac{1}{6}ac - \frac{2,5}{6}bc) :$

$(2a - \frac{2}{3}c + \frac{4}{5}b)$

78. $24xx - 15yy - 6zz - \frac{7}{6}xy - 32xz + \frac{1}{4}yz) :$

$(\frac{1}{2}z - \frac{1}{3}y + 3x)$

78₁. $(\frac{1}{3}aa - \frac{1}{6}ab + 2\frac{2}{3}ac + \frac{2}{3}bb - 2\frac{2}{3}bc - 2\frac{1}{2}cc) :$

$(\frac{2}{3}a - \frac{2}{3}b - \frac{1}{2}c)$

79. $(bc - \frac{c}{9} + \frac{1}{2}aa - \frac{3}{4}bb) : (\frac{4a}{5} + \frac{c}{3} - \frac{3b}{2})$

79₁. $(\frac{1}{3}aa - \frac{3}{6}ax - \frac{3}{10}bb + \frac{4}{10}bx - xx) : (\frac{5a}{2} - \frac{3b}{4} + \frac{2x}{5})$

$$79_2. \left(\frac{x^2}{y} + \frac{y^2}{x}\right) : \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right) \quad \left(\frac{x}{y^2} - \frac{y}{x^2}\right) : (x - y)$$

$$79_3. \left(\frac{x^3}{y} - \frac{y^3}{x}\right) : \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right) \quad \left(\frac{x^2}{y^2} - \frac{y^2}{x^2}\right) : (x + y)$$

$$80. \left(\frac{aa}{bc} + \frac{ad}{bb} - \frac{bc}{dd} - \frac{cc}{ad}\right) : \left(\frac{a}{b} - \frac{c}{d}\right)$$

$$81. \left(\frac{2aa}{bb} + \frac{2ac}{b} + \frac{bb}{3aa} - \frac{2bc}{a} + \frac{2ac}{bb} - \frac{c}{3a} + \frac{2cc}{b} - 2\frac{1}{3}\right) : \left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a} + \frac{c}{b}\right)$$

$$81_1. \left(\frac{81aa}{4bb} + \frac{4xx}{49yy} - \frac{9aa}{196} - \frac{36xx}{bbyy}\right) : \left(\frac{6x}{by} - \frac{3a}{14} + \frac{9a}{2b} - \frac{2x}{7y}\right)$$

$$82. (x^3 - (a+b+c)x^2 + (ab+ac+bc)x - abc) : (x-a)$$

$$82_1. (x^3 - (2a+1)x^2 + (a^2+2a-1)x - a^2+1) : (x-a-1)$$

83. Entwickle den Quotienten $\frac{1}{1+x}$ durch Division in eine unendliche Reihe nach steigenden Potenzen von x , und untersuche, welches Resultat diese Entwicklung für $x = \frac{1}{2}$ giebt.

84. Entwickle $\frac{1}{x+1}$ in eine Reihe nach fallenden Potenzen von x und setze in der Entwicklung $x = 3$.

85. Entwickle $\frac{1}{1-x}$ nach steigenden Potenzen und setze $x = \frac{1}{2}$.

86. Entwickle $\frac{1}{x-1}$ nach fallenden Potenzen und setze $x = 3$.

87. Beweise, daß

$$\frac{a}{1-x} = a + ax + ax^2 + ax^3 + ax^4 + \dots$$

$$\frac{a}{1+x} = a - ax + ax^2 - ax^3 + ax^4 - \dots$$

88. Welchen Werth müssen darnach folgende unendliche Reihen haben:

$$1. 1 + \frac{1}{4} + \left(\frac{1}{4}\right)^2 + \left(\frac{1}{4}\right)^3 + \dots \quad 1 + \frac{3}{4} + \left(\frac{3}{4}\right)^2 + \left(\frac{3}{4}\right)^3 + \dots$$

$$2. 1 - \frac{1}{5} + \left(\frac{1}{5}\right)^2 - \left(\frac{1}{5}\right)^3 + \dots \quad 1 + \frac{4}{5} + \left(\frac{4}{5}\right)^2 + \left(\frac{4}{5}\right)^3 + \dots$$

$$3. 3 + \frac{3}{2} + \frac{3}{4} + \frac{3}{8} + \dots \quad 3 - \frac{3}{2} + \frac{3}{4} - \frac{3}{8} + \dots$$

$$4. 2 + \frac{2}{3} + \frac{2}{9} + \frac{2}{27} + \dots \quad 4 - \frac{4}{5} + \frac{4}{25} - \frac{4}{125} + \dots$$

89. Beweise folgende Sätze:

1. Wenn a b Mf. kosten, so kostet $1cm$ $\frac{b}{a}$ Pf.

2. Wenn a Ctr. b Mf. kosten, so kostet 1 Pfd. $\frac{b}{a}$ Pf.

3. Wenn a Rgr. b Mf. kosten, so kostet 1 Lth. $\frac{b}{a}$ Pf.

4. Wenn a Pfd. b Mk. kosten, so kostet 1 Lth. $\frac{2b}{a}$ Pf.

5. Wenn a Fl. b Mk. kosten, so kostet 1 Lit. $\frac{b}{a}$ Pf.

90. Berechne darnach möglichst aus dem Kopfe:

1. Was kostet 1 cm, wenn 3, 7, $4\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{4}m$ beziehungsweise kosten 6, 21, $11\frac{1}{4}$, $12\frac{1}{4}$ Mk.?

2. Man zahlt 4, 15, 45, 49 Mk. bzw. für 2, 5, $7\frac{1}{2}$, $8\frac{3}{4}$ Rgr.; was für 1 Lth.?

3. Man zahlt 3, $3\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{3}$, $5\frac{1}{4}$ Mk. bzw. für 2, 7, $9\frac{1}{3}$, $31\frac{1}{2}$ Pfd.; was für 1 Lth.?

4. Wenn 3, $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{3}$, $6\frac{2}{3}$ Ctr. bzw. kosten 15, $27\frac{1}{2}$, $53\frac{1}{3}$, $153\frac{2}{3}$ Mk.; was 1 Pfd.?

5. Was kostet 1 Lit., wenn 3, 4, $5\frac{1}{2}$, $7\frac{1}{4}$ Fl. beziehungsweise kosten 18, 40, $60\frac{1}{2}$, $108\frac{3}{4}$ Mk.?

91. Beweise folgende Sätze:

1. Wenn 1 Mk. jährl. c Pf. Zinsen giebt, so macht das c Pct.

2. Wenn a Mk. jährl. c Pf. Zinsen geben, so macht das $\frac{c}{a}$ Pct.

3. Wenn a Mk. jährl. c Mk. Zinsen geben, so macht das $\frac{100c}{a}$ Pct.

4. Wenn a Mk. in n Jahren c Mk. Z. geben, so m. das $\frac{100c}{an}$ Pct.

92. Berechne darnach möglichst aus dem Kopfe:

1. 1 Mk. giebt jährl. 4, 5, 6 Pf. Zinsen; wie viel Pct.?

2. Wenn 7, 9, 15, 18, 24 Mk. an Zinsen bzw. geben 35, 39, 70, 96, 100 Pf.; wie viel Pct.?

3. Wenn 600, 850, 975, 1840, 5670 Mk. an Zinsen bzw. geben 30, 34, 52, $87\frac{2}{3}$, $283\frac{1}{2}$ Mk.; w. v. Pct.?

4. Wenn 780, 930, 4720, 7470 M. a. Z. bzw. geben 33 M. 80, 46 M. 50, 217 M. 12, 398 M. 40; w. v. Pct.?

5. Es bringen 650, 876, 3740, 9860 Mk. bzw. in 3, $2\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{3}$, $1\frac{2}{3}$ Jahren an Zinsen 78, $109\frac{1}{2}$, $224\frac{2}{3}$, $862\frac{2}{3}$ Mk.; w. v. Pct.?

93. In England kostet 1 Yard (Elle) a Sch.; wie viel Mk. 1^m in Deutschland, wenn 1 Yard = 0,914^m, 1 Sch. = 1 Mk. ist?*)

94. In Australien kostet 1 Pfd. Wolle a Sch. (engl.); wie viel Mk. 1 Ctr. in Deutschland, wenn 1 engl. Pfd. = 453,6 Gr., 1 Sch. = 1 Mk. ist?

95. In Brasilien kostet 1 Ctr. Zucker a Milreis; wie viel Pf. 1 Pfd. in Deutschland, wenn 1 bras. Ctr. = 58759 Gr., 1 Mr. = 2 M. 33,8 Pf. ist?

96. In Bordeaux kostet 1 Fl. Wein a Franken; wie viel Pf. 1 Lit. in Deutschland, wenn 10 Fr. = 8 Mk. sind?

*) Nach Aufindung der Formel hat der Schüler für a bestimmte Zahlen zu setzen, um den großen Nutzen einer solchen Formel einzusehen.

97. In Centralamerika kost. 1 Pfd. Kakao a Centavos, wie viel Pf. 1 Pfd. in Deutschland, wenn 1 amerit. Pfd. = 460 Gr., 100 Cent = 1 Pfaster = 4 Mk. 33,3 Pf. sind?

98. In Schweden kostet der Etr. Eisen a Kronen; wie viel Mk. 1 Etr. in Deutschland, wenn 1 schw. Etr. = 42534 Gr., 1 Kr. = 1 M. 3 Pf. ist?

99. In der Argentinischen Republik kostet 1 Quintal (Etr.) Wolle a Beso; wie viel Mk. 1 Etr. in Deutschland, wenn 1 Qu. = 45935 Gr., 1 Beso = 8 Realen, 2 Realen = 1 Mk. sind?

100. In den Niederlanden kostet 1 Etr. (= 100 Pond) Kaffe a Gulden; wie viel Pf. 1 Pfd. in Deutschland, wenn 1 Pond = 1000 Gr., 1 G. = 100 Cents, 10 Cents = 17 Pf. sind?

101. In Nordamerika kostet 1 Etr. (= 112 Pfd. engl.) Baumwolle a Dollar in Gold; wie viel Pf. kostet 1 Pfd. in Deutschland, wenn 1 engl. Pfd. = 453,6 Gr., 1 Dollar = 4 Mk. 10½ Pf. ist?

102. In Odessa kostet 1 Tschetwert a Rubel; wie viel Mark 1 Schffel in Deutschland, wenn 1 Tsch. = 209,902 Lit., 1 Rub. = 3 Mk. 22,4 Pf. ist?

VIII.

Zerlegung in Faktoren. Heben der Brüche.

A. Zerlegung in Faktoren.

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1. $8a + 8b$ | 2. $5x - 5y$ |
| 3. $ax - bx$ | 4. $ax + ay$ |
| 5. $12a - 18b$ | 6. $4ax - 2bx$ |
| 7. $ab - b$ | 8. $3x - 3$ |
| 9. $ax + a$ | 10. $ax - x$ |
| 11. $aa + a$ | 12. $x^2 - x$ |
| 13. $ax - 2ay + 3az$ | 14. $mx - nx + px$ |
| 15. $ax - bx + 7x$ | 16. $8abx - 6acy - 10az$ |
| 16. $15abx - 9bby + 12bt$ | 16. $14anx - 21bny - 7n$ |
| 16. $20ax - 35bx - 40xx$ | 16. $63xy - 84y^2 + 98yz$ |
| 17. $ax + bx + cx - dx$ | 18. $am - ap + ax - ay$ |
| 19. $a(x + y) - b(x + y)$ | 20. $a(x - y) - b(x - y)$ |
| 20. $t(2x - 3y) - 5(2x - 3y)$ | 20. $2x(3p - q) - (3p - q)$ |
| 21. $m(x + y) - x - y$ | 22. $n(x - y) - x + y$ |
| 23. $ax + ay + bx + by$ | 24. $ac + ad - bc - bd$ |
| 25. $ac - cx + a - x$ | 26. $ax - a + x - 1$ |
| 27. $ab - bc - a + c$ | 28. $ab - a - b + 1$ |
| 28. $2ax - 3by - 2bx + 3ay$ | 28. $3ax - 5by - 5ay + 3bx$ |
| 28. $10n^2 + 21xy - 14nx - 15ny$ | 28. $40x^2 - 2p + 5x - 16px$ |
| 29. $30ax - 34bx - 15a + 17b$ | 30. $56aa - 40ab + 63ac - 45bc$ |
| 31. $90x^2 - 25ax - 288bx + 80ab$ | |
| 32. $91x^2 - 112mx + 65nx - 80mn$ | |