Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Jak. Frid. Malers weil. Hochfürstl. Markgräfl. Bad. Kirchenraths und Rectors des Gymnasii Jllustris Algebra zum Gebrauch hoher und niederer Schulen

Maler, Jakob Friedrich

Carlsruhe, 1821

Aufgabe 36

urn:nbn:de:bsz:31-266447

Visual Library

Kapital . . . . . = $952\,{}^{8}/_{21}$
Interessen von 950 = $47\,{}^{1}/_{2}$
Von $2\,{}^{8}/_{21}$ oder ${}^{50}/_{21}$ = ${}^{25}/_{210}$

Summe . . . . = 1000

Es soll jemand nach n Jahren a fl. bezahlen. Wenn er nun gleich jetzt seine Schuld abtragen will, wie viel muß er geben, daß solches Geld mit dem n jährigen Zins zu u p. C. die Summe a ausmache?

Antwort $x = \frac{100\,a}{100 + nu}$.

Ist $n = 3$, $a = 460$ fl. und $u = 5$; so ist $x = 400$.

Aufgabe 36.

§. 110.

Aus der gegebenen Summe und Produkt zweyer Zahlen die Zahlen selbst zu finden.

Auflösung.

Die halbe Differenz dieser Zahlen sey: x (§. 76.)
Die Summe . . . . = a
Das Produkt . . . . = b
So ist die Größere . . . . . $= \frac{a}{2} + x$
Und die Kleinere . . . . . $= \frac{a}{2} - x$ (§. 76.)

$$\frac{a^2}{4} + \frac{ax}{2}$$
$$- \frac{ax}{2} - x^2$$

Also das Produkt . . . . . . $\frac{a^2}{4} - x^2 = b$

$$+ x^2 + x^2$$
$$\frac{a^2}{4} = b + x^2$$
$$- b - b$$
$$\frac{a^2}{4} - b = x^2$$
$$\sqrt{\left(\frac{a^2}{4} - b\right)} = x$$

Nun seye a = 16; b = 63, so ist $\sqrt{\left(\frac{a^2}{4} - b\right)} =$ $\sqrt{64 - 63} = \sqrt{1} = 1$. Daher ist die größere Zahl = 8 + 1 oder 9, und die kleinere = 8 — 1 oder 7.

Es sey a = 43/6 und b = 55/6; wie groß sind M und m?

Antwort: M = 5 ½; m = 1 ⅔.

Anmerkung.

Hätte man die eine Zahl x und die andere y genannt, so wäre man auf eine Gleichung verfallen, die sich aus bisher gelegten Gründen nicht hätte auflösen lassen, woraus erhellt, wie viel am Benennen gelegen seye.

Aufgabe 37.

§. 111.

Aus der gegebenen Summe und Quotienten zweyer Zahlen die Zahlen selbst zu finden.

Auflösung.

Die Summe seye = a	der Quotient = b
Die eine Zahl . = x	die andere . = y
So ist x + y . = a	und $\frac{x}{y}$ = b
— y — y	
$x = a - y$	$x = by$

$$\begin{aligned} \text{Daher ist } a - y &= by \\ + y \quad &+ y \\ a &= by + y \\ a &= (b + 1)\, y \\ \frac{a}{b+1} &= y \end{aligned}$$

Nun ist $x = by$ oder, wenn der Werth von y gesetzt wird, $x = ab : (b + 1)$. Es seye z. B. a = 16; b = 7; so ist $x = (16 \times 7) : (7 + 1) = 112 : 8 = 14$, und $y = 16 : (7 + 1) = 16 : 8 = 2$.