

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 35

[urn:nbn:de:bsz:31-266447](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-266447)

Wenn $\frac{1}{2} = \frac{m}{n}$; $5 = a$ und $980 = b$ gesetzt wird: wie heißt die allgemeine Formel?

Antwort: $\sqrt[4]{\left(\frac{bn^2}{am^2}\right)}$

Aufgabe 35.

§. 108.

Ich habe für jemand 1202 fl. eingenommen, die ich ihm mit der Post schicken soll. Das Postgeld beträgt $\frac{1}{6}$ fl. vom 100, dieß soll ich an meinem Orte bezahlen, und ihm abziehen. Wie viel muß ich ihm noch schicken?

Auflösung.

Wenn ich ihm die 1202 fl. völlig schickte, so müßte ich das Postgeld aus dem Meinigen bezahlen, wozu ich nicht verbunden bin. Das Postgeld wird bekanntlich so berechnet:

$$100 : \frac{1}{6} = 1202$$

$$600 : 1 = 1202$$

$$2 \frac{2}{600} = 2 \frac{1}{300} \text{ fl.} = 2 \text{ fl. } \frac{1}{2} \text{ kr.}$$

Ich muß also weniger als 1202 fl. auf die Post geben, und zwar so, daß das, was ich gebe, mit dem Postgeld 1202 fl. beträgt. Das, was ich gebe, heiße y . Nun schließt man um das Postgeld zu finden, so: $100 : \frac{1}{6} = y : \frac{y}{600}$.

Daher ist $y + \frac{y}{600} = 1202$

$$601y = 1202 \times 600$$

||

$$601y = 2 \times 601 \times 600$$

$$y = 2 \times 600 = 1200$$

Da nun 100 fl. $\frac{1}{6}$ fl. Postgeld bezahlen, so bezahlen 1200 fl. $2 \frac{1}{2}$ fl. oder 2 fl.; welche, mit den 1200 fl. zusammen 1202 fl., oder die abzufsendende Summe ausmachen.

Allgemein ließe sich dieß so fassen. Das Postgeld von 100 fl. heiße u ; ich habe die Summe a eingenommen; was ich schicke heiße wieder y ; so schließt man $100 : u = y : \frac{uy}{100}$. Das letzte wäre das Postgeld. Also ist

$$y + \frac{uy}{100} = a \quad (\times 100)$$

$$\frac{100y + uy}{100} = 100a \text{ oder}$$

$$(100 + u)y = 100a \quad (: 100 + u)$$

$$y = \frac{100a}{100 + u}$$

In der Aufgabe wäre $u = \frac{1}{6}$, folglich $100 + u = 100 + \frac{1}{6} = \frac{601}{6}$. Daher weil $a = 1202$ fl., $y = \frac{120200}{601} = \frac{721200}{601} = 1200$ fl., wie oben.

Z u s a t z.

§. 109.

Wenn ich jemand 1000 fl. gegen Interessen zu 5 Prozent auf 1 Jahr leihe, so müßte er mir am Ende des Jahres 50 fl. Interessen bezahlen. Gesezt nun, ich wollte die Interessen gleich beim Anfange abziehen, und gäbe ihm 950 fl., so verführe ich ungerecht mit ihm. Denn für ein Darlehn von 950 fl., würde er mir am Ende des Jahres nicht 50 fl. Interessen schuldig seyn, sondern nur $47\frac{1}{2}$ fl. Er verlöhre also $2\frac{1}{2}$ fl. Ich muß ihm folglich so viel geben, daß das, was ich ihm gebe, mit den Interessen eines Jahres zusammen, 1000 fl. beträgt; so gibt er mir am Ende des Jahres 1000 fl. wieder, aber keine Interessen, die schon abgerechnet sind. Man sieht leicht, daß dieß die vorige Frage ist, nur daß der Name Interessen, statt Postgeld vorkommt. Man seze also $u = 5$; $a = 1000$, so wird $y = \frac{100000}{105} = 952\frac{1}{21}$ fl. wie folgende Prüfung zeigt:

Kapital	=	952 $\frac{5}{21}$
Interessen von 950	=	47 $\frac{1}{2}$
Von 2 $\frac{5}{21}$ oder $\frac{50}{21}$	=	$\frac{25}{210}$

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 $x = \frac{100a}{100 + nu}$

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 = $\frac{a^2}{4} - x^2 = b$

$$+ x^2 + x^2$$

$$\frac{a^2}{4} = b + x^2$$

$$- b - b$$

$$\frac{a^2}{4} - b = x^2$$

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