

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 32

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

die 2te in 5; die 3te in 4; die 4te in 3 Monaten fertig machen.
Wie bald vollenden alle zusammen den ganzen Graben-Bau?

Antwort: In 1 Monat, 1 Tag, $13\frac{17}{19}$ Stunden, den
Monat auf 30 Tage gerechnet.

§. 104. a.

Ein Wasser-Kasten wird durch einen Teichel in 12 Stunden gefüllt; dagegen kann er durch einen andern Teichel in 18 Stunden ablaufen. Wenn nun der Kasten leer ist, und beyde Teichel offen sind; in wie viel Stunden wird er voll?

Es sey die unbekante Zahl der Stunden $\dots = x$
und das Wasser, welches den Kasten ganz anfüllt $= 1$;

so fließt in x Stunden Wasser zu $= \frac{x}{12}$

und in x Stunden Wasser ab $= \frac{x}{18}$

Nun aber muß seyn:

$$\frac{x}{12} - \frac{x}{18} = 1. \text{ Daher}$$

$$\frac{18x - 12x}{18} = 12 \times 18$$

$$\frac{3x - 2x}{6} = 2 \times 18$$

$$x = 36$$

der Kasten wird nämlich in 36 Stunden 3mal voll, und läuft in derselben Zeit 2mal ab, also wird er in dieser Zeit 1mal voll.

Aufgabe 32.

§. 105.

Ein Feldherr stellt seine Soldaten in eine viereckigte Schlachtordnung, da bleiben ihm 284 Mann übrig. Nun stellt er in eine jede Reihe einen Mann mehr, und macht auch eine Reihe weiter. Jetzt hat er 25 zu wenig. Wie viel Leute waren's?

(6)

Auflösung.

Gesetzt er stellte das erstemal in eine

$$\text{Reihe } \dots \dots \dots = x$$

So war die viereckigte Schlachordnung

$$\text{nung } \dots \dots \dots = x^2$$

Folglich die Zahl aller Soldaten = $x^2 + 284$

Stellt er in jede Reihe ein Mann

$$\text{mehr, so waren } \dots \dots = x + 1$$

Und alle zusammen $(x + 1) \times (x + 1) = x^2 + 2x + 1$

Folglich in diesem Fall alle Soldaten = $x^2 + 2x + 1 - 25$.

$$\text{Folglich } \begin{array}{r} x^2 + 284 = x^2 + 2x - 24 \\ - x^2 \qquad \quad - x^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 284 = 2x - 24 \\ + 24 \qquad \quad + 24 \\ \hline 308 = 2x \quad (:2) \\ \hline 154 = x \end{array}$$

Daher machte $154 \times 154 + 284 = 24000$ die Zahl seiner sämtlichen Mannschaft aus, so wie $155 \times 155 - 25$.

Setzt man $284 = a$; $1 = b$; $25 = c$; so ist $x =$

$$\frac{a + c}{2b} - \frac{b}{2}$$

Aufgabe 33.

§. 106.

Ein Obrister hat etliche Hauptleute unter sich; jeder Hauptmann noch so viel Unterhauptleute, als es Hauptleute sind; jeder Unterhauptmann 4 mal so viel Soldaten als Hauptleute, und jeder Hauptmann hat 9 Soldaten zu seiner Bedienung, welches den 200tel von allen Soldaten ausmacht. Wie viel sind von jedem?

Auflösung.

$$\begin{array}{r} \text{Hauptleute waren } \dots \dots \dots = x \\ \text{Unterhauptleute unter jedem Hauptmann } \dots \dots = 2x \\ \text{Also alle Unterhauptleute zusammen } \dots \dots = 2x^2 \\ \text{Unter jedem Unterhauptmann Soldaten } \dots \dots = 4x \\ \text{Daher sämtliche Soldaten } \dots \dots \dots = 8x^3 \\ \text{Jeder Hauptmann hat 9 Soldaten, diese also } \dots \dots = 9x \end{array}$$