Regula = Falsi.

Die Falsi = Rechnung wird diejenige Rechnungsart genannt, wo man aus falschen ungefähr erwählten Zahlen die rechte finden kann, und mit derselben so verfährt, als wenn die erwählte Zahl die Rechte wäre.

Sie ist aber zweyerley, nämlich: es gibt eine einfache und eine doppelte Falsi-Rechnung. Die erste wird nur mit einem Satze gerechnet, und enthält bloß solche Aufgaben, wobey nur multipliciren und dividiren vorkommt, und bey der angesetzten Proportion keine Addition noch Subtraction statt hat. Die zweyte aber ist, wobey auch zu addiren und subtrahieen vorkommen, und die Antwort durch mehrere dergleichen falschen Zahlen oder Sätze, und deren Differenz gesucht wird.

Regeln über diese Rechnungsart.

Bey der ersten setzt man statt der Rechten nur eine einzige beliebige Zahl, und verfährt damit, als wenn man die rechte Zahl vor sich hätte. Kommt nun das Verlangte heraus, so hat man die gesuchte Zahl errathen, kommt aber das Resultat falsch heraus, so schließt man nach der Regel de Tri, und sagt: wie sich das falsche Resultat zum wahren verhält, so verhält sich die falsche oder angenommene Zahl zur unwahren Unbekannten. Es ist aber dabey zu erinnern, daß man, um die Rechnung zu erleichtern, so viel wie möglich eine solche Zahl zum Ansetzen erwähle, welche sich zur fernern Operation füglich zu den fürgegebenen Zahlen theilen läßt. Z. B.

Von einer Anzahl feindlicher Soldaten ist der dritte Theil geblieben, der vierte Theil gefangen worden, 1000 sind entflohen.

Wie viel waren ihrer?

Man erwähle sich eine beliebige Zahl, z. B. 12, so setze man:

$\frac{1}{3}$ aus 12 = 4 wären geblieben.
$\frac{1}{4}$ " 12 = 3 " gefangen.
also 4 + 3 = 7 von 12 = 5 entflohen.

Nun schließt man weiter:

Entflohen. Ganze Zahl. Entflohen.

5 — 12 — 1000 = 2400 der gesuchten Zahl.

$\frac{1}{3}$ 800 geblieben.
$\frac{1}{4}$ 600 gefangen.
+ 1000 entflohen.

die ganze Anzahl Soldaten = 2400 Mann.

Noch einige Beyspiele erster Art.

Es ist eine Zahl, wenn man zu derselben ihre Hälfte und ihr Drittel hinzusetzt, so kommt 44; was ist das für eine Zahl?

Man nehme an die unbekannte Zahl sey

18
+ 9 die Hälfte,
+ 6 das Drittel,

Summe 33, anstatt 44.

Nun sage man weiter

wie 33 zu 44, so 18 zu 34 die wahre Zahl.

Man

Man verlanget eine Zahl, die so beschaffen sey, daß 84 heraus komme, wenn man die unbekannte Zahl durch 9 dividirt, und den Quotienten mit 7 multiplicirt.

Die unbekannte Zahl sey 126

$$9 \text{ in } 126 = 14$$
$$\times\ 7$$
$$\overline{}$$
98 anstatt 84

98 : 84 = 126 : 108 die wahre Zahl.

Die doppelte Falsi-Rechnung ist weit künstlicher als die Einfache, das Verfahren dabey ist folgendes:

Man nimmt zwey Zahlen nach Belieben an, und verfährt damit nach den Umständen der Aufgabe. Von beyden Resultaten ziehet man das wahre Resultat ab, so bekommt man zwey Differenzen, die entweder positiv (+) oder negativ (÷) seyn können. Man schreibe beyde Differenzen untereinander, nebst ihren Zeichen + oder ÷. Neben jede Differenz schreibe man die falsche Zahl, woraus sie entstanden. Man multiplicire die erste Differenz mit der zweyten falschen Zahl. Das zweyte Product subtrahire man von dem ersten (welches Subtrahiren in Addiren verwandelt wird, so bald die Zeichen verschieden sind). Den gefundenen Rest dividire man durch die Differenz der Differenzen, das heißt: man subtrahire die zweyte Differenz von der ersten um den Divisor zu bekommen (welche Subtraction wieder in eine Addition verwandelt wird, so bald die Zeichen verschieden sind). Der Quotient ist nun die verlangte Zahl. z. B.

Ein Vater bringt seinen drey Kindern einige Aepfel: er gibt dem ersten die Hälfte der Aepfel und noch $\frac{1}{2}$ Apfel dazu, dem zweyten wiederum die des übrigen und $\frac{1}{2}$ Apfel dazu, dem dritten auch die Hälfte des noch übrigen und $\frac{1}{2}$ dazu. Nun findet sich, daß ihm nichts mehr übrig bleibt; wie viel waren Aepfel?

Angenommen, es seyn gewesen, entweder 31 oder 27 Aepfel.

Von 31 Aepfel

bekömmt der erste $15\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 16$, und es bleiben 15.

Von den übrigen 15

bekömmt der zweyte $7\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 8$, und es bleiben 7.

Von den übrigen 7

bekömmt der dritte $3\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 4$, und es bleiben 3.

Es bleiben also 3 anstatt 0, und die Differenz ist $3 \div 0 = 3$.

Von 27 Aepfel

bekömmt der erste $13\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 14$, und es bleiben 13.

Von den übrigen 13,

bekömmt der zweyte $6\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 7$, und es bleiben 6.

Von den übrigen 6,

bekömmt der dritte $3 + \frac{1}{2} = 3\frac{1}{2}$, und es bleiben $2\frac{1}{2}$.

Es sollen aber 0 bleiben: folglich ist hier die Differenz $2\frac{1}{2} \div 0 = 2\frac{1}{2}$.

Nun wird also gerechnet:

$$\begin{array}{l}
\begin{array}{llllll|l}
31 & \text{gibt} & \text{die} & \text{Differenz} & 3 & & \frac{1}{2} \\
27 & = & = & = & 2\frac{1}{2} & &
\end{array} \\
\hline
3 \times 27 = 81 \text{ u. } 2\frac{1}{2} \times 31 = 77\frac{1}{2} \\
\quad \div \ 77\frac{1}{2} \\
\hline
\frac{1}{2} \text{ in } 3\frac{1}{2} = 7 \text{ die wahre Zahl.}
\end{array}$$

Noch ein Beyspiel, wo die Differenzen addirt werden.

Es ist eine Zahl: wenn man dieselbe mit 3 multiplicirt, zum Product 15 addirt, die Summe durch 6 dividirt. und zum Quotienten 6 addirt, so kommt so viel als anfangs gewesen.

Die Zahl sey 15	oder 19
$\times$ 3	$\times$ 3
45	57
+ 15	+ 15
60	72
6) ――	6) ――
10	12
+ 6	+ 6
16 anstatt 15	18 anstatt 19

Die Diff. $16 - 15 = + 1$ und die Diff. $18 - 19 = \div 1$

15 gibt Differenz + 1 | 2
19 = = ÷ 1 |

$19 \times 1 = 19$ u. $15 \times 1 = 15$
15
――
2 in 34 = 17 die gesuchte Zahl.

Die doppelte Falsi-Rechnung läßt sich in 4 Arten eintheilen, wobey alsdann die Aufgaben auch jedesmal anderst aufgelöset werden.

a) Wenn aus den Differenzen die verlangte Zahl gesucht wird, wobey aber die erhaltenen Zahlen beyderseits zu groß genommen worden sind. Z. B.

A)

A frägt an B, wie viel Thaler er habe, dieser gibt zur Antwort, wenn ich die Zahl derselben mit 5 multiplicire, zum Product 20 addire, und diese Summe durch 6 dividire, und von dem kommenden Quotienten 4 abziehe; so bleiben noch 16 Th. übrig. Frage wie viel Thlr. B gehabt?

Gesetzt, er hätte 80 oder 50 Th.

$$\begin{array}{rr} 80 & 50 \\ \times\ 5 & \times\ 5 \\ \hline 400 & 250 \\ +\ 20 & +\ 20 \\ \hline 6)\ 420 & 6)\ 270 \\ \hline 70 & 45 \\ \div\ 4 & \div\ 4 \\ \hline 66 \text{ anstatt } 16 & 41 \text{ anstatt } 16 \end{array}$$

80 gibt die Differenz + 50 | 25
50 = = = + 25 |

2500 2000
÷ 2000

25 in 500 = 20 die wahre Zahl.

b) Wenn die erwähnten Zahlen beyderseits zu klein genommen worden sind.

Gesetzt, man hätte 8 oder 2 genommen

$$\begin{array}{rr} 8 & 2 \\ \times\ 5 & \times\ 5 \\ \hline 40 & 10 \\ +\ 20 & +\ 20 \\ \hline 6)\ 60 & 6)\ 30 \\ \hline 10 & 5 \\ \div\ 4 & \div\ 4 \\ \hline 6 \text{ anstatt } 16 & 1 \text{ anstatt } 16. \end{array}$$

8 gibt die Differenz ÷ 10 | 5
2 = = = ÷ 15 |

120 20
÷ 20

5 in 100 = 20 die wahre Zahl.

c) Wenn von beyden erwählten Zahlen, eine zu groß, die andere aber zu klein genommen worden ist.

Gesetzt er hätte 80 oder 8 gehabt

× 5	× 5
400	40
+ 20	+ 20
420	60
6) 70	6) 10
÷ 9	÷ 4
66 anstatt 16	6 anstatt 16

80 gibt die Differenz + 50 | 60
8 = = = ÷ 10 |

800 400
+ 400

60 in 1200 = 20 die wahre Zahl.

d) Wenn von mehr als einer Größe oder Zahl die wahre Zahl gefunden werden soll.

Einer kauft dreyerley Sorten Waare, wofür er insgesammt 68 Thlr. 20 Stbr. bezahlt. Gibt für das ℔ der mittlern Sorte 5 Stbr. mehr als für jedes ℔ schlechte, und für das ℔ vom besten $1\frac{2}{3}$ mal so viel als für jedes ℔ des schlechsten und mittlern zusammen, und bekommt in allem 20 ℔ gute, 40 ℔ mittlere und 80 ℔ schlechte Waare, Frage wie theuer das ℔, von jeder Sorte im Einkauf zu stehen kommt?

Wenn man hier die Zahlen 16 und 18 annimmt, und damit nach der Regel verfährt: so kommt folgendes:

16 Stbr. für die schlechte	18 Stbr. für die schlechte
+ 5	+ 5
21 Stbr. = = mittlere	23 Stbr. = = mittlere
+ 16 =	+ 18 =
37	41
× $1\frac{2}{3}$	× $1\frac{2}{3}$
$61\frac{2}{3}$ Stbr. für die beste	$68\frac{1}{3}$ Stbr. für die beste.
16 — 21 — $61\frac{2}{3}$	18 — 23 — $68\frac{1}{3}$
× 80 — 40 — 20	× 80 — 40 — 20
1280 — 840 — $1233\frac{1}{3}$	1440 — 920 — $1366\frac{2}{3}$
3840 — 2520 — 3700	4320 — 2760 — 4100
20)	20)
192 — 126 — 185	216 — 138 — 205
126	138
192	216
503	559

68

68 Thlr. 20 Stbr. $615 \div 503 = \div 112 = \div 2$
60 $615 \div 559 = \div 56 = \div 1$

4100
$\times$ 3

12300
20) 615

$16 - 21 - 61\frac{2}{3}$ gibt $\div 2$
$18 - 23 - 68\frac{1}{3}$ gibt $\div 1$ | 1

$36 - 46 - 136\frac{2}{3}$
$\div 16 - 21 - 61\frac{2}{3}$

20 ℔ g. 25 ℔ m. 75 ℔ schlechte.