

Von der

Regel Quinque

oder

von der mehrfachen oder zusammengesetzten
Regel de Tri.

Diese Rechnungsart lehret: wie man aus 5 bekannten gegebenen Zahlen, die 6te unbekannte Zahl finden soll. Indessen gehdren auch Aufgaben hierher, wovon 7, 9, 11 und auch mehrere Verhältnisse gegeben sind, wovon die 8te, 10te und 12te Proportional-Zahl verlangt wird.

Man verstehet unter einer zusammengesetzten Regel de Tri eine solche; wo sich bey drey Haupt=Sätzen noch andere Neben=Sätze befinden, d. h. wo zuweilen von einem Dinge vielerley auf einmal gefragt wird, z. B. Drey Personen verzehren in 4 Tagen, 8 Thlr., wie viel macht solches in 10 Tagen für 9 Personen? — Hier sind die Haupt=Sätze: 3 gibt 8, was gibt 9? Die Neben=Sätze aber sind, in 4 Tagen, und in 10 Tagen.

Die Regeln, die man hierbey zu beobachten hat, sind folgende.

Was den Aufsatz betrifft, so wird dasjenige, welches mit der gesuchten Antwort von gleicher Art ist, oder gleichen Namen führet, als mittler Satz, so wie bey

ben der einfachen Regel de Tri gesetzt. Das übrige wird ebenfalls nach der einfachen Regel de Tri geordnet, nur allein, weil hier mehr als eine Frage-Zahl vorkommt, so schreibt man sie, so viele es auch seyn mögen, in beliebiger Ordnung zur Rechten als drittes Glied, untereinander, und die übrigen Zahlen eben derselben Ordnung nach, so wie sie mit den Fragen-Zahlen am Namen gleich kommen, als vorderer Satz zur Linken untereinander hin. Nur eins ist zu merken, daß man der Ordnung wegen, zuerst die Haupt-Zahlen hinschreibt, und dann die Neben-Zahlen darunter.

Da der Regel gemäß, der hintere Satz und vordere Satz, gleiche Benennungen haben müssen, so muß solches hier auch nicht außer Acht gelassen werden, im Fall, wenn eins von den Neben-Gliedern fehlt, solche zu gleicher Benennung gemacht werden müssen, so daß der Haupt-Satz mit den Neben-Sätzen zur Rechten, mit dem Haupt-Satz und Neben-Satz zur Linken, am Namen gleich kommen.

Auch die Regel, daß der mittlere Satz mit dem hintern Satz (nachdem in jedem Satz die Glieder durcheinander multiplicirt worden) multiplicirt und durch den vordern Satz dividirt wird, findet hier auch statt, so wie auch in Ansehung der Verkleinerung der einzelnen Sätze oder Glieder gegen einander. Z. B.

Wenn an 100 Thlr. jährlich 17 Thlr. gewonnen wird, wie viel ist der Gewinnst von 967 Thlr. in 3 Jahren?

Thlr.

$$\begin{array}{r} \text{Zblr. } 100 \\ \text{Jahr } 1 \end{array} > \begin{array}{c} \text{Zblr.} \\ 17 \end{array} < \begin{array}{r} 967 \text{ Zblr.} \\ 3 \text{ Jahre.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ \times \\ \hline 2901 \\ \times \\ 17 \\ \hline 20307 \\ 2901 \\ \hline \end{array}$$

$$100 \mid 49317 \mid 493 \frac{17}{100} \text{ Zblr.}$$

Bei der Probe setzt man den hintern Satz an die Stelle des vordern Satzes, das Facit an die Stelle des mittlern Satzes, und den vordern Satz an die Stelle des hintern Satzes, und verfährt dann weiter wie bey den vorigen Sätzen. Das Resultat muß alsdann dem vorigen mittlern Satz gleich seyn.

$$\begin{array}{r} \text{Zblr. } 967 \\ \text{Jahr } 3 \end{array} > \begin{array}{c} \text{Zblr.} \\ 493 \frac{17}{100} \end{array} < \begin{array}{r} 100 \text{ Zblr.} \\ 1 \text{ Jahr.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2901 \\ 100 \\ \times \\ \hline 49317 \\ \times \\ 100 \\ \hline \end{array}$$

$$290100 \mid 4931700 \mid 17 \text{ Zblr.}$$

Wenn Brüche dabey vorkommen, es sey bey den Haupt- oder Neben-Sätzen, so ist das Verfahren dabey, das nämliche wie bey der einfachen Regel de Tri, indem man die Ganze mit dem Nenner des Bruchs multiplicirt und den Zähler dazu addirt; die Nenner aber werden Wechselfeise vor und hinten übertragen. z. B.

6 Arbeiter verdienen an einer gewissen Arbeit in $10\frac{1}{2}$ Wochen 270 Zblr., wie viel verdienen demnach 30 Arbeiter in 16 Wochen?

$$7 \text{ ZK } \begin{array}{l} 6 \\ 10\frac{1}{2} \end{array} > \begin{array}{l} 270 \\ 90 \end{array} < \begin{array}{l} 30 \text{ Arb. } 5 \\ 16 \text{ Wochen } 2 \end{array}$$

$$7 \mid 14400 \mid 2057\frac{1}{2} \text{ Thlr.}$$

Man kann die zweifache Regel de Tri auch nach Keesfischer Manier auflösen; das vorige Beyspiel kann daher auch so aufgesetzt werden:

$$? \text{ — } \left\{ \begin{array}{l} 30 \text{ Arb. } 5 \\ 16 \text{ Wochen } 2 \end{array} \right.$$

$$7 \text{ ZK } \begin{array}{l} 6 \\ 10\frac{1}{2} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 6 \\ 10\frac{1}{2} \end{array}} \right\} \text{ — } 270 \text{ Thlr. } 90$$

$$7 \mid 14400 \mid 2057\frac{1}{2} \text{ Thlr.}$$

Wollte man diese Aufgabe nach der einfachen Regel de Tri auflösen, so müßte solches in zwey Sätzen geschehen, nämlich:

Erstens müßte gefragt werden, wenn 6 Arbeiter 270 Thlr. verdienen, wie viel verdienen wohl 30 Arbeiter in gleicher Zeit?

Arb. Thlr. Arb.

$$6 \text{ — } 270 \text{ — } 30 \text{ — } 1350 \text{ Thlr. dieses}$$

Resultat wäre also von $10\frac{1}{2}$ Wochen.

Zweitens. Da die 30 Arbeiter in $10\frac{1}{2}$ Wochen 1350 Thlr. verdienen, wie viel macht solches, wenn sie 16 Wochen arbeiten?

W. Thlr. W.

$$10\frac{1}{2} \text{ — } 1350 \text{ — } 16 \text{ — } 2057\frac{1}{2} \text{ Thlr.}$$

Es haben also folgende Proportionen statt:

$$6 : 30 \text{ — } 270 : 1350$$

$$10\frac{1}{2} : 16 \text{ — } 1350 : 2057\frac{1}{2}$$

In der ersten Proportion heißt es :

Es verhält sich die kleinere Anzahl Arbeiter zu der größern Anzahl Arbeiter, wie der kleinere Verdienst zu dem größern Verdienst.

$$\begin{array}{l} \text{denn } 6 : 30 = 5 \\ \text{und } 270 : 1350 = 5 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 6 : 30 \\ 270 : 1350 \end{array}} \right\} \text{gleich.}$$

In der zweyten Proportion heißt es :

Es verhält sich Zeit zu Zeit, wie Verdienst zu Verdienst.

$$\begin{array}{l} \text{denn } 10\frac{1}{2} : 16 = 1\frac{1}{2} \\ \text{und } 1350 : 2057\frac{1}{2} = 1\frac{1}{2} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 10\frac{1}{2} : 16 \\ 1350 : 2057\frac{1}{2} \end{array}} \right\} \text{gleich.}$$

Auf diese Weise läßt sich jede zusammengesetzte Regel de Tri, sie mag einen oder mehrere Neben=Sätze bey sich haben, erklären.

Ein Beyspiel wo mehr als ein Neben = Satz vorkommt.

Zu einer gewissen Arbeit, sind 40 Arbeiter auf 46 Tage, des Tags 14 Stunden zu arbeiten, für 600 Thlr. bedungen. Wie viel würden 64 Arbeiter in 36 Tagen, wenn sie täglich 12 Stunden arbeiten, verdienen müssen? (wenn sie alle gleich viel arbeiten).

	Thlr.	
5 40	600	64 Arb. 8 4 2
23 48	120	36 Tage
7 14	-----	12 Stunden.
161	103680	643 $\frac{1}{2}$ Thlr.

Probe.

P r o b e.

$$\begin{array}{r}
 64 \\
 36 \\
 12
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 > \\
 > \\
 >
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 \text{Thlr.} \\
 643\frac{1}{2}\frac{57}{11}
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 < \\
 < \\
 <
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 40 \text{ Arb.} \\
 46 \text{ Tage.} \\
 14 \text{ Stunden.}
 \end{array}$$

600 Thlr.

Nach Keesfischer Manier.

$$\begin{array}{c}
 ? \\
 \\
 \\
 \end{array}
 \left\{ \begin{array}{c}
 64 \\
 36 \\
 12
 \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{c}
 40 \\
 46 \\
 14
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{c} 40 \\ 46 \\ 14 \end{array}} \right\} - 600 \text{ Thlr.}$$

Facit $643\frac{1}{2}\frac{57}{11}$ Thlr.

Aufgaben zur Uebung.

- 1) Ein Platz der 96 Fuß lang und 38 Fuß breit ist, soll mit Steinen belegt werden, deren ein jeder $2\frac{1}{4}$ Fuß lang und $1\frac{7}{8}$ Fuß breit ist. Frage, wie viel von solchen Steinen auf gedachtem Platze zu liegen kommen.
- 2) Wenn ein Soldat wochentlich $37\frac{7}{8}$ Ethr. bekommt, wie viel macht solches in $46\frac{1}{2}$ Wochen, für 9670 Soldaten?
- 3) Für 4 Personen wird täglich $8\frac{1}{2}$ Francs Kostgeld bezahlt, wie viel macht solche in Kronenthalern, für 26 Personen in $2\frac{1}{2}$ Jahr? (das Jahr zu 365 Tage, und 80 Francs gleich 81 Livres gerechnet.)

4)

- 4) Es soll ein Saal, der 86 Fuß lang und 34 Fuß breit ist, mit Steinen belegt werden, deren jeder $\frac{1}{5}$ Fuß lang und $\frac{3}{4}$ Fuß breit ist. Wenn nun für jeden Stein $3\frac{1}{2}$ Ggr. bezahlt wird, wie viel beträgts?
- 5) Wenn 6 Personen die täglich 2 mal gespeiset, in $18\frac{1}{2}$ Wochen 582 Thlr. 45 Stbr. verzehret haben, wie viel machts, für jede Person, für jede Mahlzeit?
- 6) Ein Balken, der 15 Fuß lang, 3 Fuß breit und 2 Fuß dick ist, kostet $5\frac{1}{2}$ Thlr. 6 Stunden weit zu fahren; wie viel kostet demnach verhältnißmäßig, ein Balken, der $21\frac{1}{2}$ Fuß lang $2\frac{1}{2}$ Fuß breit und $2\frac{1}{4}$ Fuß dick ist, 21 Stunden weit zu fahren?
- 7) Ein Weber macht aus 20 fl Garn ein Stück Tuch, das 46 Ehlen lang und $\frac{5}{4}$ Ehlen breit ist. Wie viel wird er von solchem Garn nöthig haben zu 1 Stück das $49\frac{1}{2}$ Ehlen lang und $\frac{7}{4}$ Ehlen breit sey soll?
- 8) Wenn 12 Pferde in 4 Wochen 16 Scheffel Haber fressen; wie viel brauchen 40 Pferde in 24 Wochen?
- 9) Wenn $\frac{2}{4}$ breites Tuch die brabantische Ehle 3 Thlr. 48 Stbr. kostet, was kommt demnach 1 kölnische Ehle von der nämlichen Güte, das aber nur $\frac{3}{4}$ breit ist?
- 10) Ein Landmann hat 6 Mäher, die können in 7 Tagen, 60 Morgen Korn abmähen. Weil er aber schlechte Witterung befürchtet, nimmt er
noch

noch 5 Mäher dazu. Wenn sie nun zusammen 8 Tage mähen, so Frage wie viel Morgen Korn es gewesen sey?

11) Es sind für 35 Kronenthaler, 9 Tage lang 10 Personen täglich 2 mal gespeiset worden, wie viel Kronenthaler müssen demnach 25 Personen die täglich 3 mal speisen, in 1 Jahr (zu 365 Tage), bezahlen?

12) Einer läßt eine Mauer aufrichten, welche 116 Fuß lang, $18\frac{3}{4}$ Fuß hoch und $1\frac{1}{4}$ Fuß dick ist. Wenn nun allemal zu 4 Fuß Länge $1\frac{1}{2}$ Fuß Höhe und $1\frac{1}{4}$ Dicke, 1 Karre Steine, welche 2 Thlr. 8 Stbr. kosten erfordert wird; so Frage wie viel Thlr. diese Mauer an Steinen kosten würde?

13) Eine Stadt hat 1000 Mann $4\frac{1}{2}$ Monat lang mit 11000 Thlr. besoldet. Weil sie aber eines Feindes vermuthen, legen sie noch 1500 Mann hinein. Frage wie viel Besoldung dieses zusammen auf ein Jahr ausmacht?

14) Einen Graben der 36 Ehlen lang, 12 Ehlen breit und 6 Ehlen tief ist, haben 96 Personen in einem Tag ausgegraben. Wie viel Personen werden erfordert zu einem Graben, der 216 Ehlen lang, 40 Ehlen breit und 15 Ehlen tief ist, wenn diese Arbeit ebenfalls in einem Tag vollendet werden soll?

15) Einer will eine Mauer, die 28 Fuß lang, 18 Fuß hoch und 3 Fuß breit oder dick werden soll, mit Steinen wovon jeder $\frac{3}{4}$ Fuß lang, $\frac{3}{4}$ Fuß breit und $\frac{1}{4}$ Fuß dick ist, verfertigen lassen.

Wenn

Wenn nun 1000 von diesen Steinen $6\frac{1}{2}$ Thlr. kosten, wie viel machts in brabantischer Kronenthalern jeder zu 114 Stbr.?

16) Wenn ein Stück Holz, so $18\frac{1}{4}$ Zoll breit $14\frac{1}{2}$ Zoll in der Dicke oder kleinste Breite hat, dabey 40 Fuß hoch oder lang ist, und der Quadrat oder Cubik-Fuß, mit 3 Ggr. bezahlt wird; was wird erstlich der Baum an Cubik-Fuß in sich halten, zweytens was kommt der laufende Fuß, und drittens, was kostet der ganze Baum?

17) Eine Bohle, so 3 Zoll dick, 22 Zoll breit, und 30 Fuß lang ist, wird mit 4 Thlr. bezahlt, was kommt ein Cubik-Fuß?

Auflösungen und Resultate dieser Aufgaben.

$$1) \quad ? \text{ — } \left\{ \begin{array}{l} 96 \text{ Fuß lang.} \\ 38 \text{ = breit.} \end{array} \right.$$

$$\left. \begin{array}{l} 2\frac{1}{4} \\ 1\frac{7}{8} \end{array} \right\} \text{ — } 1 \text{ Stein.}$$

Facit $864\frac{32}{5}$ Steine.

$$2) \quad ? \text{ — } \left\{ \begin{array}{l} 9670 \text{ Mann.} \\ 46\frac{1}{2} \text{ Wochen.} \end{array} \right.$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 \\ 1 \end{array} \right\} \text{ — } 37\frac{1}{2} \text{ Stbr.}$$

$$60 \text{ — } 1 \text{ Thlr.}$$

Facit $281034\frac{3}{8}$ Thlr.

130 Auflösungen und Resultate dieser Aufgaben.

$$\begin{array}{l}
 3) \quad ? - \left\{ \begin{array}{l} 26 \text{ Personen.} \\ 2\frac{1}{2} \text{ Jahr.} \\ 365 \text{ Tage.} \end{array} \right. \\
 \quad \quad \left. \begin{array}{l} 1 \\ 4 \end{array} \right\} - 8\frac{1}{2} \text{ Francs.} \\
 \quad \quad 80 - 81 \text{ Livres.} \\
 \quad \quad 6 - 1 \text{ Kronenthaler.}
 \end{array}$$

Facit $8507\frac{163}{58}$ Kronenthaler.

$$\begin{array}{l}
 4) \quad ? - \left\{ \begin{array}{l} 86 \text{ Fuß lang.} \\ 34 = \text{ breit.} \end{array} \right. \\
 \quad \quad \left. \begin{array}{l} 1\frac{5}{8} \\ 3 \end{array} \right\} - 3\frac{1}{2} \text{ Egr.} \\
 \quad \quad 24 - 1 \text{ Thlr.}
 \end{array}$$

Facit $606\frac{62}{35}$ Thlr.

$$\begin{array}{l}
 5) \quad ? - \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ Person.} \\ 1 \text{ Mahlzeit.} \end{array} \right. \\
 \quad \quad \left. \begin{array}{l} 6 \\ 18\frac{1}{2} \\ 7 \\ 2 \end{array} \right\} - 582\frac{3}{4} \text{ Thlr.} \\
 \quad \quad 1 - 60 \text{ Stbr.}
 \end{array}$$

Facit $22\frac{1}{2}$ Stbr.

$$\begin{array}{l}
 6) \quad ? - \left\{ \begin{array}{l} 21\frac{1}{2} \text{ Fuß lang.} \\ 2\frac{1}{2} = \text{ breit.} \\ 2\frac{1}{4} = \text{ dick.} \\ 21 \text{ Stunden weit.} \end{array} \right. \\
 \quad \quad \left. \begin{array}{l} 15 \\ 3 \\ 2 \\ 6 \end{array} \right\} - 5\frac{1}{2} \text{ Thlr.}
 \end{array}$$

Facit $25\frac{111}{24}$ Thlr.

$$7) \quad ? \quad - \quad \left\{ \begin{array}{l} 49\frac{1}{2} \text{ Ehlen lang.} \\ \frac{7}{4} = \text{ breit.} \end{array} \right.$$

$$\left. \begin{array}{l} 46 \\ \frac{5}{4} \end{array} \right\} \quad - \quad 20 \text{ \textcircled{H}.}$$

Facit $30\frac{2}{3}$ \textcircled{H}.

$$8) \quad \left\{ \begin{array}{l} 40 \text{ Pferde.} \\ 24 \text{ Wochen.} \end{array} \right.$$

$$\left. \begin{array}{l} 12 \\ 4 \end{array} \right\} \quad 16 \text{ Scheffel.}$$

Facit 320 Scheffel.

$$9) \quad ? \quad - \quad \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ Ehle köln.} \\ \frac{8}{4} = \text{ breit.} \end{array} \right.$$

$$6 \quad - \quad 5 = \text{ brab.}$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 \\ \frac{2}{4} \end{array} \right\} \quad - \quad 3\frac{1}{2} \text{ Thlr.}$$

Facit 2 Thlr. $48\frac{3}{4}$ Stbr.

$$10) \quad ? \quad - \quad \left\{ \begin{array}{l} 11 \text{ Mäher.} \\ 8 \text{ Tage.} \end{array} \right.$$

$$\left. \begin{array}{l} 6 \\ 7 \end{array} \right\} \quad - \quad 60 \text{ Morgen.}$$

Facit 125 Morgen.

$$11) \quad ? \quad - \quad \left\{ \begin{array}{l} 25 \text{ Personen.} \\ 3 \text{ mal des Tages.} \\ 365 \text{ Tage.} \end{array} \right.$$

$$\left. \begin{array}{l} 10 \\ 2 \\ 9 \end{array} \right\} \quad - \quad 35 \text{ Kronenthaler.}$$

Facit $5322\frac{1}{2}$ Kronenthaler.

132 Auflösungen und Resultate dieser Aufgaben.

$$\begin{array}{l}
 12) \quad ? \quad - \quad \left\{ \begin{array}{l} 116 \text{ Fuß lang.} \\ 18\frac{1}{4} = \text{hoch.} \\ 1\frac{1}{4} = \text{dick.} \end{array} \right. \\
 \\
 \left. \begin{array}{l} 4 \\ 1\frac{1}{2} \\ 1\frac{1}{2} \end{array} \right\} - 2\frac{2}{15} \text{ Thlr.}
 \end{array}$$

Facit $773\frac{1}{3}$ Thlr.

$$\begin{array}{l}
 13) \quad ? \quad - \quad \left\{ \begin{array}{l} 2500 \text{ Mann.} \\ 12 \text{ Monate.} \end{array} \right. \\
 \\
 \left. \begin{array}{l} 1000 \\ 4\frac{1}{2} \end{array} \right\} - 11000 \text{ Thlr.}
 \end{array}$$

Facit $73333\frac{1}{3}$ Thlr.

$$\begin{array}{l}
 14) \quad ? \quad - \quad \left\{ \begin{array}{l} 216 \text{ Ehlen lang.} \\ 40 = \text{breit.} \\ 15 = \text{tief.} \end{array} \right. \\
 \\
 \left. \begin{array}{l} 36 \\ 12 \\ 6 \end{array} \right\} - 96 \text{ Personen.}
 \end{array}$$

Facit 4800 Personen.

$$\begin{array}{l}
 15) \quad ? \quad - \quad \left\{ \begin{array}{l} 28 \text{ Fuß lang.} \\ 18 = \text{hoch.} \\ 3 = \text{breit.} \end{array} \right. \\
 \\
 \left. \begin{array}{l} \frac{3}{4} \\ \frac{3}{8} \\ \frac{1}{4} \end{array} \right\} - 1 \text{ Stein.} \\
 1000 - 6\frac{1}{2} \text{ Thlr.} \\
 1\frac{9}{10} - 1 \text{ brab. Kronenthaler.}
 \end{array}$$

Facit $73\frac{26}{7}\frac{2}{2}$ brab. Kronenthaler.

16)

$$16) \quad ? \text{ — } \left\{ \begin{array}{l} 40 \text{ Fuß lang.} \\ 12 \text{ Zoll.} \\ 18\frac{1}{4} = \text{ breit.} \\ 14\frac{1}{2} = \text{ dick.} \end{array} \right.$$

$$\left. \begin{array}{l} 12 \\ 12 \\ 12 \end{array} \right\} \text{ — } 1 \text{ Fuß.}$$

$73\frac{1}{2}$ Cubit-Fuß.

$$\begin{array}{c} \text{Ggr.} \\ 12 > 3 < 18\frac{1}{4} \text{ Zoll breit.} \\ 12 & & 14\frac{1}{2} = \text{ dick.} \end{array}$$

5 Ggr. $6\frac{5}{2}$ Pf.

Fuß.	Ggr.	Pf.	Fuß.
1	— 5	— $6\frac{5}{2}$	— 40

9 Thlr. 4 Ggr. $6\frac{1}{4}$ Pf.

$$17) \quad ? \text{ — } \left\{ \begin{array}{l} 12 \text{ Zoll lang.} \\ 12 = \text{ breit.} \\ 12 = \text{ dick.} \end{array} \right.$$

$$\left. \begin{array}{l} 30 \\ 12 \\ 22 \\ 3 \end{array} \right\} \text{ — } 4 \text{ Thlr.}$$

$$1 \text{ — } 24 \text{ Ggr.}$$

Facit 6 Ggr. $11\frac{43}{5}$ Pf.