Also wann man findet $\frac{100}{x} - 8 = 12$, addire 8, so kommt $\frac{100}{x} = 20$, multiplicire mit x, so hat man $100 = 20x$, dividire durch 20, so kommt $x = 5$.

Es sey ferner $\frac{5x+3}{x-1} = 7$, multiplicire mit $x - 1$, so hat man $5x + 3 = 7x - 7$, subtrahire $5x$, so kommt $3 = 2x - 7$, addire 7, so bekommt man $2x = 10$, folglich $x = 5$.

21.

Bisweilen kommen auch Wurzel-Zeichen vor, und die Gleichung gehört doch zu dem ersten Grad; als wann eine solche Zahl x gesucht wird unter 100, so daß die Quadrat-Wurzel aus $100 - x$ gleich werde 8, oder daß $\sqrt{(100 - x)} = 8$, so nehme man beyderseits die Quadraten $100 - x = 64$, so hat man wann x addirt wird $100 = 64 + x$, subtrahire 64, so hat man $x = 36$; oder man könnte auch also verfahren: da $100 - x = 64$, so subtrahire man 100, und man bekommt $-x = -36$, mit -1 multiplicirt, giebt $x = 36$.

22.

Bisweilen kommt auch die unbekante Zahl x in den Exponenten, dergleichen Exempel schon oben vorgekommen, und da muß man seine Zuflucht zu den Logarithmen nehmen.

Als wann man findet $2^x = 512$, so nimmt man beyderseits ihre Logarithmen, da hat man $x\,l2 = l512$; man dividire durch $l2$ so wird $x = \frac{l512}{l2}$; nach den Tabellen ist also:

$$x = \frac{2{,}7092700}{0{,}3010300} = \frac{27092700}{3010300}; \text{ also } x = 9.$$

Es sey $5 \cdot 3^{2x} - 100 = 305$; man addire 100, kommt also $5 \cdot 3^{2x} = 405$; man dividire durch 5, so wird $3^{2x} = 81$; man nehme die Logarithmen $2x\,l3 = l81$ und dividire durch $2l3$ so wird $x = \frac{l81}{2l3}$ oder $x = \frac{l81}{l9}$, folglich $x = \frac{1{,}9084850}{0{,}9542425} = \frac{19084850}{9542425}$; also wird $x = 2$.

CAPITEL 3

VON DER AUFLÖSUNG EINIGER HIEHER GEHÖRIGEN FRAGEN

23.

I. Frage: Zertheile 7 in zwey Theile, so daß der größere um 3 größer sey als der kleinere?

Es sey der größere Theil $= x$ so wird der kleinere seyn $7 - x$, dahero muß seyn $x = 7 - x + 3$ oder $x = 10 - x$; man addire x, so kommt $2x = 10$ und dividire durch 2, so wird $x = 5$.

Antwort: der größere Theil ist 5 und der kleinere 2.

II. Frage: Man zertheile a in zwey Theile, so daß der größere um b größer sey als der kleinere?

Es sey der größere Theil x, so ist der kleinere $a - x$; dahero wird $x = a - x + b$, man addire x, so wird $2x = a + b$ und dividire durch 2, so erhält man $x = \frac{a+b}{2}$.

Eine andere Auflösung: Es sey der größere Theil $= x$, weil nun derselbe um b größer ist als der kleinere, so ist hinwiederum der kleinere um b kleiner als der größere; dahero wird der kleinere Theil $x - b$: diese beyde Theile zusammen müßen a ausmachen, dahero bekommt man: $2x - b = a$; man addire b, so kommt $2x = a + b$, folglich $x = \frac{a+b}{2}$ welches der größere Theil ist, und der kleinere wird seyn $\frac{a+b}{2} - b$ oder $\frac{a+b}{2} - \frac{2b}{2}$ oder $\frac{a-b}{2}$.

24.

III. Frage: Ein Vater hinterläßt drey Söhne und 1600 Rthl. Nach seinem Testament soll der älteste Sohn 200 Rthl. mehr haben als der zweyte, der zweyte aber 100 Rthl. mehr als der dritte; wie viel bekommt ein jeder?

Das Erbtheil des dritten sey $= x$, so ist das Erbtheil des zweyten $= x + 100$, und das Erbtheil des ersten $= x + 300$; diese 3 zusammen müßen 1600 Rthl. machen. Dahero wird $3x + 400 = 1600$; man subtrahire 400, so wird $3x = 1200$ und durch 3 dividirt giebt $x = 400$.

Antwort: der dritte bekommt 400 Rthl. der zweyte 500 Rthl. der erste 700 Rthl.

25.

IV. Frage: Ein Vater hinterläßt 4 Söhne und 8600 Rthl. Nach seinem Testament soll der erste zweymal so viel bekommen als der zweyte weniger 100 Rthl. Der zweyte soll bekommen dreymal so viel als der dritte weniger 200 Rthl. und der dritte soll haben viermal so viel als der vierte weniger 300 Rthl. Wie viel bekommt ein jeder?

Das Erbtheil des vierten sey $= x$, so ist das Erbtheil des dritten $4x - 300$, des zweyten $12x - 1100$ und des ersten $24x - 2300$. Hiervon muß die Summe ausmachen 8600 Rthl. woraus diese Gleichung entsteht: $41x - 3700 = 8600$; man addire 3700, so kommt $41x = 12300$; und durch 41 dividirt giebt $x = 300$.

Antwort: der vierte Sohn bekommt 300 Rthl. der dritte 900 Rthl. der zweyte 2500 Rthl. und der erste 4900 Rthl.

26.

V. Frage: Ein Mann hinterläßt 11000 Rthl. und darzu eine Wittwe, zwey Söhne und drey Töchter. Nach seinem Testament soll die Frau zweymal mehr bekommen als ein Sohn, und ein Sohn zweymal mehr als eine Tochter. Wie viel bekommt ein jedes?

Das Erbtheil einer Tochter sey $= x$ so ist das Erbtheil eines Sohnes $= 2x$ und das Erbtheil der Wittwe $= 4x$; folglich ist die gantze Erbschaft $3x + 4x + 4x$, oder $11x = 11000$; durch 11 getheilt giebt $x = 1000$.

Antwort:	eine Tochter bekommt 1000 Rthl. allso alle drey bekommen	3000 Rthl.
	ein Sohn bekommt 2000 Rthl. allso beyde	4000
	und die Mutter bekommt	4000
	Summa	11000 Rthl.

27.

VI. Frage: Ein Vater hinterläßt drey Söhne, welche das hinterlaßene Vermögen folgender Gestalt unter sich theilen. Der erste bekommt 1000 Rthl. weniger als die Hälfte von der gantzen Verlaßenschaft; der zweyte 800 Rthl. weniger als der dritte Theil der Verlaßenschaft, und der dritte 600 Rthl. weniger als der vierte Theil der Verlaßenschaft. Nun ist die Frage wie groß die Verlaßenschaft gewesen und wie viel ein jeder bekommen?

Es sey die gantze Verlaßenschaft $= x$

so hat der erste Sohn bekommen $\frac{1}{2}x - 1000$

der zweyte $\frac{1}{3}x - 800$

der dritte $\frac{1}{4}x - 600$

Alle drey Söhne zusammen haben also bekommen $\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x + \frac{1}{4}x - 2400$ welches der gantzen Verlaßenschaft x gleich gesetzt werden muß, woraus diese Gleichung entsteht, $\frac{13}{12}x - 2400 = x$. Man subtrahire x, so hat man $\frac{1}{12}x - 2400 = 0$, man addire 2400, so ist $\frac{1}{12}x = 2400$, und mit 12 multiplicirt giebt $x = 28800$.

Antwort: die gantze Verlaßenschaft war 28800 Rthl. davon hat nun der

erste Sohn bekommen 13400 Rthl.
der zweyte 8800
der dritte 6600
alle drey allso 28800 Rthl.

28.

VII. Frage: Ein Vater hinterläßt vier Söhne, welche die Erbschaft also unter sich theilen: der erste nimmt 3000 Rthl. weniger als die Hälfte der Erbschaft, der zweyte nimmt 1000 Rthl. weniger als $\frac{1}{3}$ der Erbschaft, der dritte nimmt just den $\frac{1}{4}$ der gantzen Erbschaft, der vierte nimmt 600 Rthl. und den $\frac{1}{5}$ der Erbschaft: wie groß war die Erbschaft und wie viel hat ein jeder Sohn bekommen?

Man setze die gantze Erbschaft $= x$
so hat bekommen der erste $\frac{1}{2}x - 3000$
der zweyte $\frac{1}{3}x - 1000$
der dritte $\frac{1}{4}x$
der vierte $\frac{1}{5}x + 600$

und alle vier zusammen nahmen $\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x + \frac{1}{4}x + \frac{1}{5}x - 3400$, welches seyn muß $= x$: also hat man diese Gleichung: $\frac{77}{60}x - 3400 = x$, subtrahire x, so wird $\frac{17}{60}x - 3400 = 0$, addire 3400, so kommt $\frac{17}{60}x = 3400$, durch 17 dividirt giebt $\frac{1}{60}x = 200$ und mit 60 multiplicirt $x = 12000$.

Antwort: die gantze Verlaßenschaft war 12000 Rthl. Davon bekam der erste 3000 Rthl., der zweyte 3000, der dritte 3000, der vierte 3000.

29.

VIII. Frage: Suche eine Zahl wann ich darzu ihre Hälfte addire, daß so viel über 60 kommen, als die Zahl selbst ist unter 65?

Die Zahl sey x, so muß $x + \frac{1}{2}x - 60$ so viel seyn als $65 - x$, das ist $\frac{3}{2}x - 60 = 65 - x$, man addire x so hat man $\frac{5}{2}x - 60 = 65$, man addire 60 so kommt $\frac{5}{2}x = 125$, durch 5 dividirt wird $\frac{1}{2}x = 25$ und mit 2 multiplicirt giebt $x = 50$.

Antwort: die gesuchte Zahl ist 50.

30.

IX. Frage: Man zertheile 32 in zwey Theile, wann ich den kleinern dividire durch 6, den größern aber durch 5, daß die Quotienten zusammen 6 ausmachen.

Es sey der kleinere Theil $= x$ so ist der größere $= 32 - x$; der kleinere durch 6 dividirt giebt $\frac{x}{6}$; der größere durch 5 dividirt giebt $\frac{32-x}{5}$: also muß seyn $\frac{x}{6} + \frac{32-x}{5} = 6$, mit 5 multiplicirt giebt $\frac{5}{6}x + 32 - x = 30$, oder $-\frac{1}{6}x + 32 = 30$, man addire $\frac{1}{6}x$, so kommt $32 = 30 + \frac{1}{6}x$, 30 subtrahirt giebt $2 = \frac{1}{6}x$, mit 6 multiplicirt wird $x = 12$.

Antwort: der kleinere Theil ist 12, und der größere 20.

31.

X. Frage: Suche eine Zahl, wann ich sie mit 5 multiplicire so ist das Product so viel unter 40, als die Zahl selbst ist unter 12.

Es sey diese Zahl $= x$, welche unter 12 ist um $12 - x$, die Zahl fünfmal genommen ist $5x$ und ist unter 40 um $40 - 5x$, welches eben so viel seyn soll als $12 - x$, also $40 - 5x = 12 - x$, addire $5x$, so wird $40 = 12 + 4x$, 12 subtrahirt giebt $28 = 4x$, durch 4 dividirt wird $x = 7$.

Antwort: die Zahl ist 7.

32.

XI. Frage: Zertheile 25 in zwey Theile, so daß der größere 49 mal größer ist, als der kleinere?

Es sey der kleinere Theil $= x$ so ist der größere $= 25 - x$; dieser durch jenen dividirt soll 49 geben, also wird $\frac{25-x}{x} = 49$, mit x multiplicirt giebt $25 - x = 49x$, und x addirt kommt $50x = 25$, durch 50 dividirt bleibt $x = \frac{1}{2}$.

Antwort: der kleinere Theil ist $\frac{1}{2}$ und der größere $24\frac{1}{2}$, welcher durch $\frac{1}{2}$ dividirt, das ist mit 2 multiplicirt giebt 49.

33.

XII. Frage: Zertheile 48 in neun Theile, so daß immer einer um $\frac{1}{2}$ größer sey, als der vorhergehende?

Es sey der erste und kleinste Theil $= x$ so ist der zweyte $= x + \frac{1}{2}$ und der dritte $= x + 1$ etc. Weil nun diese Theile eine Arithmetische Progression ausmachen, davon das erste Glied $= x$ so ist das neunte und letzte Glied $x + 4$, wozu das erste x addirt $2x + 4$ giebt. Diese Summe mit der Anzahl der Glieder 9, multiplicirt giebt $18x + 36$; dieses durch 2 getheilt giebt die Summe aller neun Theile $9x + 18$, so da seyn muß 48. Also hat man $9x + 18 = 48$, 18 subtrahirt giebt $9x = 30$, durch 9 dividirt giebt $x = 3\frac{1}{3}$.

Antwort: der erste Theil ist $3\frac{1}{3}$ und die neun Theile sind folgende

$$\overset{1}{3\tfrac{1}{3}} + \overset{2}{3\tfrac{5}{6}} + \overset{3}{4\tfrac{1}{3}} + \overset{4}{4\tfrac{5}{6}} + \overset{5}{5\tfrac{1}{3}} + \overset{6}{5\tfrac{5}{6}} + \overset{7}{6\tfrac{1}{3}} + \overset{8}{6\tfrac{5}{6}} + \overset{9}{7\tfrac{1}{3}},$$

davon die Summe $= 48$.

34.

XIII. Frage: Suche eine Arithmetische Progression davon das erste Glied $= 5$ und das letzte $= 10$ die Summe aber $= 60$ sey?

Da hier weder der Unterschied noch die Anzahl der Glieder bekant ist, aus dem ersten und letzten aber die Summe aller gefunden werden könnte, wann man nur die Anzahl der Glieder wüßte, so sey dieselbe $= x$, so wird die Summe der Progression seyn $\frac{15}{2}x = 60$; durch 15 dividirt $\frac{1}{2}x = 4$, mit 2 multiplicirt $x = 8$. Da nun die Anzahl der Glieder 8 ist, so setze man den Unterschied $= z$, so ist das zweyte Glied $5 + z$, das dritte $5 + 2z$ und das achte $5 + 7z$, welches gleich seyn muß 10.

Also hat man $5 + 7z = 10$, und 5 subtrahirt, giebt $7z = 5$, durch 7 dividirt $z = \frac{5}{7}$.

Antwort: Der Unterschied der Progression ist $\frac{5}{7}$ und die Anzahl der Glieder 8, dahero die Progression selbst seyn wird,

$$\overset{1}{5} + \overset{2}{5\tfrac{5}{7}} + \overset{3}{6\tfrac{3}{7}} + \overset{4}{7\tfrac{1}{7}} + \overset{5}{7\tfrac{6}{7}} + \overset{6}{8\tfrac{4}{7}} + \overset{7}{9\tfrac{2}{7}} + \overset{8}{10}$$

davon die Summe $= 60$.

35.

XIV. Frage: Suche eine Zahl wann ich von ihrem Duplo subtrahire 1 und das übrige duplire, davon 2 subtrahire, den Rest durch 4 dividire, daß 1 weniger heraus komme als die gesuchte Zahl?

Die gesuchte Zahl sey x, so ist ihr Duplum $2x$, davon 1 subtrahirt bleibt $2x - 1$, dieses duplirt wird $4x - 2$, davon subtrahirt 2 bleibt $4x - 4$, dieses durch 4 dividirt giebt $x - 1$, welches 1 weniger seyn muß als x:

Also $x - 1 = x - 1$, dieses ist eine Identische Gleichung, und zeiget an, daß x gar nicht bestimmt werde, sondern daß man davor eine jegliche Zahl nach Belieben annehmen könne.

36.

XV. Frage: Ich habe gekauft etliche Ellen Tuch und für jede 5 Ellen gegeben 7 Rthl. Ich habe wieder verkauft je 7 Ellen für 11 Rthl. und gewonnen 100 Rthl. über das Hauptguth: wie viel ist des Tuchs gewesen?

Es seyen gewesen x Ellen; man muß also erst sehen wie viel diese im Einkauf gekostet, welches durch folgende Regeldetri gefunden wird: 5 Ellen kosten 7 Rthl., was kosten x Ellen? Antwort: $\frac{7}{5}x$ Rthl. so viel Geld hat er ausgegeben. Nun laßt uns sehen, wie viel er wieder eingenommen, dieses geschieht durch diese Regeldetri: 7 Ellen kosten im Verkauf 11 Rthl. was kosten x Ellen? Antwort: $\frac{11}{7}x$ Rthl.

Dieses ist die Einnahme, welche um 100 Rthl. größer ist als die Ausgabe, woraus diese Gleichung entspringt: $\frac{11}{7}x = \frac{7}{5}x + 100$, $\frac{7}{5}x$ subtrahirt, bleibt $\frac{6}{35}x = 100$, mit 35 multiplicirt kommt $6x = 3500$, durch 6 dividirt wird $x = 583\frac{1}{3}$.

Antwort: Es waren $583\frac{1}{3}$ Ellen, welche erstlich eingekauft worden für $816\frac{2}{3}$ Rthl. hernach sind dieselben wieder verkauft worden für $916\frac{2}{3}$ Rthl. also ist darauf gewonnen worden 100 Rthl.

37.

XVI. Frage: Einer kauft 12 Stück Tuch für 140 Rthl. davon sind 2 weiße, 3 schwartze, und 7 blaue. Kostet ein Stück schwartzes Tuch 2 Rthl. mehr als ein weißes, und ein blaues 3 Rthl. mehr als ein schwartzes: ist die Frage wie viel jedes gekostet?

Man setze, ein weißes Stück kostet x Rthl. dahero kosten die zwey weiße Stücke $2x$ Rthl. Weiter kostet ein schwartzes Stück $x+2$ also die drey schwartzen $3x+6$ und ein blaues Stück $x+5$ folglich die 7 blauen $7x+35$ und alle zwölff Stück $12x+41$; dieselben kosten aber würcklich 140 Rthl., dahero hat man $12x+41=140$, 41 subtrahirt bleibt $12x=99$, durch 12 dividirt wird $x=8\frac{1}{4}$.

Antwort: ein weißes Stück kostet demnach $8\frac{1}{4}$ Rthl.
ein schwartzes „ $10\frac{1}{4}$ Rthl.
ein blaues „ $13\frac{1}{4}$ Rthl.

38.

XVII. Frage: Einer hat Muscaten-Nüß gekauft, und sagt daß 3 Stück eben so viel über 4 Pf. kosten, als 4 Stück mehr kosten als 10 Pf. wie theuer waren dieselben?

Man sage 3 Stücke kosten $x+4$ Pf. so werden 4 Stücke kosten $x+10$ Pf. Nun aber nach dem ersten Satz findet man durch die Regeldetri was 4 Stück kosten, 3 Stück: $x+4$Pf.$=4$ Stück:.... Antwort $\frac{4x+16}{3}$, also wird $\frac{4x+16}{3}=x+10$ oder $4x+16=3x+30$, $3x$ subtrahirt giebt $x+16=30$, 16 subtrahirt giebt $x=14$.

Antwort: Es kosten 3 Stück 18 Pf. und 4 Stück 24 Pf. folglich 1 Stück hat gekost 6 Pf.

39.

XVIII. Frage: Einer hat zwey silberne Becher nebst einem Deckel darzu; der erste Becher wiegt 12 Loth, legt man den Deckel darauf so wiegt er zweymal so viel als der andere Becher; legt man aber den Deckel auf den andern Becher, so wiegt er dreymal so viel als der erste: hier ist nun die Frage wie viel der Deckel und auch der andere Becher gewogen?

Man setze der Deckel habe gewogen x Loth, so wiegt der erste Becher sammt dem Deckel $x+12$ Loth. Da dieses Gewicht zweymal so groß ist, als des andern Bechers, so hat der andere gewogen $\frac{1}{2}x+6$; legt man darauf den Deckel so wiegt er $\frac{3}{2}x+6$ welches 3 mahl 12, das ist 36, gleich seyn muß. Also hat man $\frac{3}{2}x+6=36$ oder $\frac{3}{2}x=30$ und $\frac{1}{2}x=10$ und $x=20$.

Antwort: der Deckel hat gewogen 20 Loth, der andere Becher aber 16 Loth.

40.

XIX. Frage: Ein Wechsler hat zweyerley Müntze; von der ersten Sorte gehen a Stück auf einen Rthl. von der zweyten Sorte b Stück. Nun kommt einer und will c Stück vor einen Rthl. haben; wie viel muß ihm der Wechsler von jeder Sorte geben?

Man setze er gebe ihm von der ersten Sorte x Stück und also von der andern $c-x$ Stück. Nun sind aber jene x Stück werth $a:1 = x:\frac{x}{a}$ Rthl. diese $c-x$ Stück aber sind werth $b:1 = c-x:\frac{c-x}{b}$ Rthl.

Also muß seyn $\frac{x}{a}+\frac{c-x}{b}=1$, oder $\frac{bx}{a}+c-x=b$, oder $bx+ac-ax=ab$, und weiter $bx-ax=ab-ac$, folglich wird

$$x=\frac{ab-ac}{b-a} \quad \text{oder} \quad x=\frac{a(b-c)}{b-a},$$

dahero wird

$$c-x=\frac{bc-ab}{b-a}=\frac{b(c-a)}{b-a}.$$

Antwort: von der ersten Sorte giebt also der Wechsler $\frac{a(b-c)}{b-a}$ Stück, von der andern Sorte aber $\frac{b(c-a)}{b-a}$ Stück.

Anmerckung: Diese beyden Zahlen laßen sich leicht durch die Regeldetri finden; nemlich die erste durch diese: wie $b-a:b-c=a:\frac{ab-ac}{b-a}$, für die zweyte Zahl gilt diese: wie $b-a:c-a=b:\frac{bc-ab}{b-a}$.

Hierbey ist zu mercken, daß b größer ist als a, und c kleiner als b aber größer als a, wie die Natur der Sache erfordert.

41.

XX. Frage: Ein Wechsler hat zweyerley Müntze; von der ersten gelten 10 Stück einen Rthl. von der andern 20 Stück einen Rthl. Nun verlangt jemand 17 Stück für einen Rthl. wie viel bekommt er von jeder Sorte?

Hier ist also $a=10$, $b=20$ und $c=17$; woraus diese Regeldetrien fließen:

I.) $10:3=10:3$, also von der ersten Sorte 3 Stück;

II.) $10:7=20:14$, und von der andern Sorte 14 Stück.

42.

XXI. Frage: Ein Vater verläßt nach seinem Tode einige Kinder nebst einem Vermögen, welches die Kinder dergestalt unter sich theilen:

Das erste nimmt 100 Rthl. und dazu noch den 10ten Theil des übrigen.

Das zweyte nimmt 200 Rthl. und noch darzu den 10ten Theil des übrigen.

Das dritte nimmt 300 Rthl. und noch dazu den 10ten Theil des übrigen.

Das vierte nimmt 400 Rthl. und noch dazu den 10ten Theil des übrigen und so fort: solcher gestalt findet es sich, daß das ganze Vermögen unter die Kinder gleich vertheilet worden. Nun ist die Frage, wie groß das Vermögen gewesen, wie viel Kinder hinterlaßen worden, und wie viel ein jedes bekommen?

Diese Frage ist von einer gantz besondern Art und verdienet deswegen bemercket zu werden. Um dieselbe desto leichter aufzulösen, so setze man das gantze hinterlaßene Vermögen $= z$ Rthl. und weil alle Kinder gleich viel bekommen, so sey das Antheil eines jeden $= x$; woraus man sieht, daß die Anzahl der Kinder gewesen $\frac{z}{x}$. Hieraus wollen wir die Auflößung folgender Gestalt anstellen.

Die Maße oder das zu theilende Geld	Ordnung der Kinder	Der Antheil eines jeden	Die Differenzen
z	das erste	$x = 100 + \frac{z - 100}{10}$	
$z - x$	zweyte	$x = 200 + \frac{z - x - 200}{10}$	$100 - \frac{x + 100}{10} = 0$
$z - 2x$	dritte	$x = 300 + \frac{z - 2x - 300}{10}$	$100 - \frac{x + 100}{10} = 0$
$z - 3x$	vierte	$x = 400 + \frac{z - 3x - 400}{10}$	$100 - \frac{x + 100}{10} = 0$
$z - 4x$	fünfte	$x = 500 + \frac{z - 4x - 500}{10}$	$100 - \frac{x + 100}{10} = 0$
$z - 5x$	sechste	$x = 600 + \frac{z - 5x - 600}{10}$	u. s. w.

In der letzten Columne sind hier die Differenzen gesetzt worden, welche entstehen, wann man ein jedes Erbtheil von dem folgenden subtrahirt. Weil nun alle Erbtheile ein ander gleich sind, so muß eine jede von diesen Differenzen seyn $= 0$. Da es sich nun so glücklich füget, daß alle Differenzen ein ander gleich sind, so ist es genung, daß man eine davon gleich 0 setze, dahero erhalten wir diese Gleichung $100 - \frac{x + 100}{10} = 0$. Man multiplicire mit 10 so erhält man $1000 - x - 100 = 0$, oder $900 - x = 0$, folglich $x = 900$.

Woraus wir schon wißen, daß das Erbtheil eines jeden Kindes 900 Rthl. gewesen. Man nehme nun eine von den Gleichungen in der dritten Columne, welche man will, z. E. die erste $900 = 100 + \frac{z-100}{10}$, woraus man z so gleich finden kann; dann $9000 = 1000 + z - 100$ oder $9000 = 900 + z$ also $z = 8100$, dahero wird $\frac{z}{x} = 9$.

Antwort: Also war die Anzahl der Kinder $= 9$ das hinterlaßene Vermögen $= 8100$ Rthl. wovon ein jedes Kind bekommt 900 Rthl.

CAPITEL 4

VON AUFLÖSUNG ZWEYER ODER MEHR GLEICHUNGEN VOM ERSTEN GRAD

43.

Ofters geschieht es, daß zwey oder auch mehr unbekante Zahlen, so durch die Buchstaben x, y, z etc. vorgestellt werden, in die Rechnung gebracht werden müßen, da man dann, wann anders die Frage bestimmt ist, auf eben so viel Gleichungen kommt, aus welchen hernach die unbekanten Zahlen gefunden werden müßen. Hier betrachten wir aber nur solche Gleichungen wo nur die erste Potestät der unbekanten Zahl sich findet, und auch keine mit der andern multiplicirt ist. Also daß eine jede Gleichung von dieser Form seyn wird $az + by + cx = d$.

44.

Wir wollen also den Anfang von zwey Gleichungen machen, und daraus zwey unbekante Zahlen x und y bestimmen, und um die Sache auf eine allgemeine Art zu tractiren, so seyen diese beyde Gleichungen gegeben

$$\text{I.)}\ ax + by = c \quad \text{und} \quad \text{II.)}\ fx + gy = h$$

wo die Buchstaben a, b, c und f, g, h die Stelle bekanter Zahlen vertreten. Hier ist nun die Frage wie man aus diesen beyden Gleichungen die beyden unbekanten Zahlen x und y herausbringen soll.

45.

Der natürlichste Weg bestehet nun darinn, daß man aus einer jeden Gleichung, den Werth von einer unbekanten Zahl als z. E. von x bestimmt