

Africana Cases

AKONTABŪ WOLO

Bibliothek
Basl. Missionshauses
Abt. Eingebornensprachen

SCHOOL ARITHMETIC

IN THE

AKRA OR GĀ LANGUAGE.

BY

REV. G. C. ZERWECK.



Part IV.

BASEL, 1877.

PRINTED FOR THE BASEL GERMAN EVANGELICAL MISSION
ON THE GOLD COAST, WEST AFRICA.

SOLD BY THE MISSIONSBUCHHANDLUNG BASEL, SWITZERLAND,
AND C. BUHL, CHRISTIANSBORG, GOLD COAST, W. A.



AKONTABU HE TŠŌMO.

ATRAKPE NÍ DŠI EKPA LE.

A. Kodšiedfe šišifāmo.

1. Ke ake yibo ko bo ledientše ehe šikome alo pi le, akeo ake : adšie enyēmo atšō.

2. Nyēmo ko dši toifeloi enyo alo pi ní yeo egbo le heboyi.

3. Ke ake yibo ko bo ledientše ehe le, akeo ake : adšie kodšiedfe atšō. Ke awie kodšiedfe lie ye yibo ko mli le, bāle kodšiedfe dši toifeloi enyo ní yeo egbo heboyi le.

4. Yibo ní yo nyēmo ní dši ete no le dši toifeloi ete ní yeo egbo le heboyi; egbei dši ošiki; nyēmo ní dši edfe le gbei dši kodšiedfe-hebo.

5. Yibo fē yibo feo ehe ake kleñkleñ nyēmo. Nakai nou yibo fē yibo feo ehe ake nyēmo ní dši enyo, ete k. n. hū.

6. No nyēmo ní yibo ko yo, ake yibo okadi bibio (ní atseo ake nyēmo-dšielo) ní ake-mā yibo le yiteñ ninedšurōgbe tšō; t. n. 5 ye nyēmo ní dši enyo le no alo 5 ye kodšiedfe mli le aumā neke : 5^2 ; 6 ye nyēmo ní dši ete le no alo 6 ošiki le aumā neke : 6^3 ; m^4 , ešiši dši m ye nyēmo ní dši edfe le no alo m yiteñ 4.

7. Ke atao atšō kūmo ko nyēmo le, ahā adšie kanelo ke tšelo le nyēmo kpo nyoñlo, t. n. $(\frac{2}{3})^2 = \frac{2^2}{3^2} = \frac{4}{9}$.

8. Toifeloi ní yeo egbo ní ake-bobo amehe le fe nyēmo le, amemli ekome gbei dši nyēmo le šišifā. Kodšiedfe mli šišifā le atseo ake kodšiedfe šišifā, ošiki mli šišifā le atseo ake ošiki šišifā.

9. Ke atao ake afā šišifā ye nyēmo ko mli le, ešiši dši : atao toifeloi ní yeo egbo ní akeame bobo amehe le ye nyēmo ko mli le ekome.

10. Ke afā yibo (nyēmo) ko kodšiedfe šišifā le, sa ake atao toifeloi enyo ní yeo egbo ní akeame bobo amehe ye nyēmo ko mli le ekome.

11.	Šisifā :	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Kodšiedfē:	1	4	9	16	25	36	49	64	81

Alo : $1^2=1$; $2^2=4$; $3^2=9$ k. n. Ekomei lē kodšiedfē alo yibo kome šisifā mli kodšiedfē feo ekomei kē nyoñmai, hewo lē ehiaā gbehei enyo.

12. $10^2=100$; $20^2=400$; $30^2=900$; k. n. $90^2=8100$. Nyonmai lē kodšiedfē feo ohai kē akpei.

13. Yibo ní ekomei kē nyoñmai yo mli kodšiedfē, alo yibo nta šisifā kodšiedfē lē feo gbehei 4.

14. $100^2=10000$, $900^2=810000$. Ohai kodšiedfē feo akpei-nyonmai kē akpei-ohai.

15. Yibo ní ekomei kē nyoñmai kē ohai yo mli kodšiedfē alo yibo ete kodšiedfē feo gbehei 6 : ekomei, nyoñmai, ohai, akpei, akpei-nyonmai, akpei-ohai.

16. Gbehe fē gbehe šisifā feo kodšiedfē mli gbehei enyo.

1) Me dši a) 8, b) 6, d) 12, e) 25, f) 51, g) 104 kodšiedfē?

2) Me dši a) 49, b) 25, d) 81, e) 100, f) 10000 šisifā?

17. Kē atao ake afā yibo mū kodšiedfē šisifā lē, sa ake liamo ní tšotsro ši agbla mli kē-dše ninedšurō kē-ya abeku ye gbehei enyo enyo se; kē gbehei afale teke no lē, abeku no mli-gblamo lē ye yibo kome pe. Kē ayafā kodšiedfē šisifā ye 34978 mli lē, bēle adša mli neke :

$$3|49|78$$

Ana ake šisifā lē ye yibo ete : kleñkleñnō lē ohai, nō ní dši enyo lē nyoñmai, nō ní dši ete lē ekomei.

18. $36=30+6$, hewo lē 36^2 alo $36 \times 36 = (30 \times 30) + 30 \times 6 + (6 \times 30) + (6 \times 6)$.

$$30 \times 30 = 900$$

$$30 \times 6 = 180$$

$$6 \times 30 = 180$$

$$6 \times 6 = 36$$

$$36^2 = 1296.$$

Ake $(a+b)$ bo $(a+b)$ he!

$$a+b$$

$$a+b$$

$$aa+ab$$

$$ab+bb$$

$$a^2+2ab+b^2, \text{ hewo lē}$$

$$(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2.$$

Noni dšeo mli ne : yibo ete kodšiedfē feo heboyii ete :

a) femo kleñkleñ yibo lē kodšiedfē;

b) femo kleñkleñ yibo kē nō ní dši enyo lē heboyii lē nta;

d) femo yibo ní dši enyo lē kodšiedfē.

Šiitšōmo: Adša yibo ne mli enyo ye 21. na; kleñkleñnō le ohai 21, nō ní dši enyo le ekomei feo 16. Kodšiedfe ní nyie 21 hie dši 16, 16 šisifā dši 4, hewo le kleñkleñ yibo šisifā=4 (nyonmai), nyonmai 4 kodšiedfe le dši 16 (ohai), hewo le ohai 5 dši fenō. Agbene adšie kleñkleñ yibo ni ake-bo yibo ni dši enyo le he heboyi nta. Ake ene ye nyonmai k. n. amlī, hewo le ake nyonmai 1 mā šiši ake-šio fenō ní dši ohai 5 le no ni aná nyonmai 51. Kleñkleñ yibo nta = $2 \times 4 = 8$; agbene 8 ke yibo ní dši enyo le heboyi ye 51 mli, aná yibo ní dši enyo le; 8 ye 51 mli šii 6, hewo le yibo ní dši enyo le dši 6; hewo le kleñkleñ yibo ke nō ní dši enyo le heboyi nta dši $6 \times 8 = 48$ (nyonmai). Ke adšie ene ye nyonmai 51 mli le, efeo 3. Agbene adšie yibo ní dši enyo le kodšiedfe. Ake ní ene ye ekomei ke nyonmai amlī hewo le, ake ekomei 6 mā šiši ake šio nyonmai 3 ní fe le no ni aná ekomei 36. 36 šisifā dši 6; 6 kodšiedfe: $6 \times 6 = 36$, hewo le fenō = 0. Hewo le $\sqrt{2116} = 46$.

$$\text{Abu bū ne kukuo neke: } \sqrt{2116} = 46$$

$$a^2 = 16$$

$$2a = 8; b = 6; \quad \frac{516}{\quad}$$

$$\therefore 2ab + b^2 = 516$$

===

Ke adšie kleñkleñ yibo le kodšiedfe mli le, ake yiboi enyo mā šiši ake-šio fenō ní dši 5 le no, ni ake kleñkleñ yibo nta le ($2 \times 4 = 8$) gbila nyonma ke ohai (51) mli ni aná 6. Agbene adšie 6 le kodšiedfe: $6 \times 6 = 36$, ake 6 mā ekomei le šiši ni ato (nyonmai) 3, no se le adšie kleñkleñ yibo ke nō ní dši enyo le heboyi nta $6 \times 8 = 48$ (nyonmai) ni ake nyonmai 3 fata he le, efeo 51.

³⁾ Nyetaoa a) 576, b) 1764, d) 5329, e) 7569, f) 256, g) 8281, h) 4096, i) 9025, k) 9801 šisifā!

23. Bū: $\sqrt{88209}$ feo enyie?

$$\text{Fenemo: } \sqrt{88209} = 297$$

$$a^2 = 4$$

$$2a = 4 \quad \frac{482}{\quad}$$

$$b = 9 \quad \frac{\quad}{\quad}$$

$$2ab + b^2 = 441$$

$$2ab = 58 \quad \frac{4109}{\quad}$$

$$d = 7 \quad \frac{\quad}{\quad}$$

$$2(a+b)d + d^2 = 4109$$

====

$$\text{Hewo le } \sqrt{88209} = 297$$

Šiitšōmo: Ke agbla yibo 88209 mli le, ana ake ešisifā le hie yiboi 3: kleñkleñ yibo le (ohai) kodšiedfe ye akpeinyonmai 8 mli; kodšiedfe ní nyie 8 hie dši 4, 4 šisifā = 2 (ohai),

$2 \times 2 = 4$, hewo le fenō dši akpeinyonmai 4. Ake ohai 82 mā sisi ni anā ohai 482. Šisifā kleñkleñ yibo nta dši 4 (ohai), kleñkleñ yibo ni ake-bo nō ni dši enyo le he heboyi nta le ye akpei 48 mli; 4 ye 48 mli šii 9, hewo le šisifā yibo ni dši enyo le dši 9 (nyonmai). Nyonmai 9 kodšiedfe le dši 81 ni yo ohai 82 mli. Agbene abuo le ake: 9×9 (nyonmai) = 81 (ohai), ake 1 mā ohai ašiši ni ato 8 (akpei), ni ake yašio kleñkleñ yibo ke nō ni dši enyo le heboyi-nta le nō; $9 \times 4 = 36$ (akpei) ke 8 (akpei) feo akpei 44; hewo le kleñkleñ yibo ke nō ni dši enyo le heboyi nta ke yibo ni dši enyo le kodšiedfe le = ohai 441, adšie ene ye ohai 482 mli ni efeo ohai 41. Ake ekomei 9 šio nō ni anā 4109. Noni yo ene mli dši kleñkleñ yibo ke nō ni dši enyo le nta ($29 \times 2 = 58$) ni ake-bo nō ni dši ete (7) he le heboyi (406) ke yibo ni dši ete (7) le kodšiedfe. Kleñkleñ yibo ke nō ni dši enyo le nta = $2 \times 29 = 58$, ene ke yibo ni dši ete le heboyi ye nyonmai 410 mli; 58 ye 410 mli šii 7, hewo le yibo ni dši ete le šisifā dši 7, ekodšiedfe = $7 \times 7 = 49$ ni yo ekomei ke nyonmai amlī. Ake ekomei 9 mā šī ni atoo nyonmai 4 ake-yašio kleñkleñ yibo ke nō ni dši enyo ni ake-bo nō ni dši ete he le heboyi nta nō. Abuo neke: 58 ye 410 mli šii 7, $7 \times 7 = 49$, ūmā 9, to 4; $7 \times 8 = 56$ ke 4 ni ato le feo 60, ūmā 0, to 6, $7 \times 5 = 35$ ke 6 ni ato le feo 41. Hewo le kleñkleñ yibo ke nō ni dši enyo ni ake-bo nō ni dši ete le heboyi nta ke yibo ni dši ete le kodšiedfe he le = 4109, fenō = 0. Hewo le $\sqrt[1]{88209} = 297$.

4) Me dši a) 186624, b) 46656, d) 27225, e) 36864, f) 690561, g) 418609, h) 102400 šisifā?

24. Ake ni $(\frac{1}{10})^2 = \frac{1}{100}$, $(\frac{9}{10})^2 = \frac{81}{100}$, hewo le nyonmamlidsā kodšiedfe ye nyonmai-mlidsā ke ohai-mlidsā mli.

5) Me dši a) $\frac{1}{2}$, b) $\frac{3}{4}$, d) $\frac{4}{5}$, e) $\frac{7}{8}$, f) $1\frac{1}{2}$, g) $3\frac{1}{3}$ kodšiedfe?

25. Ake ni $(\frac{1}{100})^2 = \frac{1}{10000}$; $(\frac{9}{100})^2 = \frac{81}{10000}$, hewo le ohai-mlidsā kodšiedfe ye akpei-mlidsā ke akpeinyonmai-mlidsā mli. Hewo le nyonmamlidsā-kūmōi amlī hū šisifā yibo fē yibo ná yiboī enyo ye kodšiedfe mli.

26. Ke atao ale nyonmamlidsā-kūmō ko kodšiedfe šisifā e, agbla mli tamō yibo mū, šī agbla mli enyoenyo ke-dše abeku ke-ya ninedšurō; noni fe le afeō take boni afā yibo mū ko šisifā le.

$$\text{Bu : } \sqrt[1]{40|32|25} = 6.35$$

$$a^2 = 36$$

$$2a = 12 \quad | \quad 432$$

$$b = 3$$

$$2ab + b^2 = 369$$

$$2(a+b) = 126 \quad | \quad 6325$$

$$d = 5$$

$$2(a+b)d + d^2 = 6325$$

$$\text{Hewo le } \sqrt[1]{40.3225} = 6.35.$$

- 6) Me dsi a) 0.25, b) 0.81, d) 0.0004, e) 0.0049, f) 0.000036, g) 0.0016, h) 0.0256, i) 0.0529, k) 0.003844, l) 2.25, m) 11.56, n) 92.16 šisifā?

27. Bū: $\sqrt{46.985}$ feo enyie?

Beni afe ni aná yiboi enyoenyo dā ye mligblamo mli hewo le, sa akę akę 0 afata akpei 5 he ni atsake akpei 5 le afe akpeinyonmai =50.

$$\begin{array}{r} \text{Fenemo:} \quad \sqrt{46.98|50} = 6.85456 \dots \\ a^2=36 \\ 2a=12 \quad | \quad 1098 \\ b=8 \quad | \\ 2ab=b^2=1024 \\ 2(a+b)=136 \quad | \quad 7450 \\ d=5 \quad | \\ 2(a+b)d+d^2=6825 \\ 2(a+b+d)=1370 \quad | \quad 62500 \\ e=4 \quad | \\ 2(a+b+d)e+e^2=54816 \\ 2(a+b+d+e)=13708 \quad | \quad 768400 \\ f=5 \quad | \\ 2(a+b+d+e)f+f^2=685425 \\ \text{k. n.} \quad 137090 \quad | \quad 8297500 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad | \quad 8225436 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad | \quad 72064 \end{array}$$

Nohewo le $\sqrt{46.985} = 6.85456 \dots$

Šisitsōmo: Ke adsie kleklen yibo kodšiedfe (36) mli le, eko-meī 10 feo; enę atsakeo afeo ohaimlidšā ni akę ohaimlidšā 98 mää šiši. Ke akę 50 mā šiši ni adsie kleklen yibo ke nō ni dši enyo ni akę-bo yibo ni dši ete le heboyi nta he le, akpeinyonmamlidšā 625 feo; akę efodši enyo (00) fata he ni atsake afe miliomlidšā. Aya nō ni afā kodšiedfe šisifā fale ni atao neke; noni hiaā keke dši akę 00 afata he.

- 7) Nyetaoa a) 0.05596, b) 0.145924, d) 0.418609, e) 0.012321, f) 4.6656, g) 10.1761, h) 2530.09, i) 436.81 šisifā!

28. Ke anyē afā kodšiedfe šisifā ye yibo ko mli pe le, atšeo šisifā ne akę emli kā.

29. Ke afā kodšiedfe šisifā ye yibo ko mli ni eko fe dā le, atšeo akę emli etši.

30. Ke atao akę afā kodšiedfe šisifā ye kūmoī akpai amli le, afeo enę ye gbei srotoi anō:

I. Afā šisifā ye kaneloi ke tšeloī amli (kw. 7).

$$\text{Bū: } \sqrt{169/225} = \frac{\sqrt{169}}{\sqrt{225}} = \frac{13}{15}.$$

Ke šisifai mli etši le, akę tšelo šisifā gbla kanelo šisifā mli, ni nakai aná kūmo le šisifā akę nyonmamlidšā-kūmo le.

Bū: $\sqrt[15]{22}=?$

Fenemo: $\sqrt[15]{15}=3.8729$

$$\begin{array}{r} 9 \\ 6 \overline{) 600} \\ \underline{54} \\ 76 \overline{) 5600} \\ \underline{5369} \\ 774 \overline{) 23100} \\ \underline{15484} \\ 7744 \overline{) 761600} \\ \underline{697641} \\ 64559 \end{array}$$

$\sqrt[15]{22}=4.69041$

$$\begin{array}{r} 16 \\ 8 \overline{) 600} \\ \underline{516} \\ 92 \overline{) 8400} \\ \underline{8361} \\ 9380 \overline{) 390000} \\ \underline{375216} \\ 9308 \overline{) 1478400} \\ \underline{938081} \\ 540319 \end{array}$$

Hewo le $\sqrt[15]{22}=\frac{3.8729}{4.69041}$. Ke ake tselo gbla kanelo mli le, aná $\sqrt[15]{22}=0.825706\dots$

II. Atsakeo kumo le afeo nyoñmamlidšā-kūmo ko, ni ene mli afā kodsiedfe le šisifā le ke-dse.

Bū: $\sqrt[15]{22}=?$

$\frac{15}{22}=0.68181818\dots$

$\sqrt[15]{0.68181818}=0.8257228\dots$

III. Ake kanelo bo kanelo ke tselo he. Ke afe nakai le, aná kanelo le kodsiedfe ni abuo kanelo dientše ake šisifā. Tselo hē ní aná mli le afā šisifā ke-dse, ni no se le ake šisifā ne agbla kanelo le mli.

Bū: $\sqrt[15]{22}=?$

$\frac{15}{22}=\frac{15 \times 15}{22 \times 15}=\frac{225}{330}$

$\sqrt[15]{225}=15, \sqrt[15]{330}=18.165902.$

$\frac{15}{18.165902}=0.825722$

hewo le $\sqrt[15]{22}=0.825722.$

IV. Ake tselo bo kanelo ke tselo he. Ke afe nakai le, aná tselo le kodsiedfe ni abuo tselo dientše ake šisifā. Kanelo hē ní aná le mli le afā šisifā ke-dse, ni no se le ake tselo le agbla šisifā ne mli.

Bū: $\sqrt[15]{22}=?$

$\frac{15}{22}=\frac{15 \times 22}{22 \times 22}=\frac{330}{484}$

$\sqrt[15]{330}=18.165902, \sqrt[15]{484}=22$

$\frac{18.165902}{22}=0.825722; \sqrt[15]{22}=0.825722.$

⁸⁾ Me dšī a) $\frac{81}{100}$, b) $\frac{49}{100}$, d) $\frac{36}{49}$, e) $\frac{16}{169}$, f) $\frac{144}{3481}$, g) $\frac{256}{5329}$, h) $\frac{441}{9025}$, i) $\frac{1089}{5476}$, k) $\frac{8281}{9604}$, l) $\frac{1}{121}$ šisifā?

⁹⁾ Nyetsakea kūmo akpai nyefea nyoñmamlidšā-kūmo, ni nyefāa šisifā le: a) $\frac{1}{2}$, b) $\frac{1}{3}$, d) $\frac{1}{5}$, e) $\frac{6}{7}$, f) $\frac{6}{9}$, g) $\frac{5}{3}$, h) $16\frac{1}{5}$, i) $85\frac{5}{7}$, k) $222\frac{2}{9}$, l) $272\frac{1}{4}$!

31. Nōkwēmō: (Kw. Atrakpē VII. 24).

Bū 1. Me dsi hetō-egboyeli-mligbeyibo ni yō 284 ke 326 ten?

Fenemō: $284:x=x:326$, hewō lē

$$x^2=284 \times 326=92584,$$

$$\therefore x=\sqrt[9]{25|84}=304.27619 \dots$$

60	2584
	2416
608	16800
	12164
6084	463600
	42929
60854	3767100
	3651276
608552	11582400
	6085521
6085522	549687900
	547697061
	1990839

Bū 2. Gbē ní noko ní gbēō šī šio yē ešē yē be ko mli tamō be kodšiedfē ke gbē ní ešī yē ešē lē yē kleñkleñ sekunde mli heboyi. Ke noko šigbemogbē = S , ekrokonō lē = s , kleñkleñ-nō lē šigbemōbe = T , ekrokonō lē be lē = t , ni enyo ne fē šigbemogbē yē kleñkleñ sekunde lē mli = g lē: agbēne S ke s šigbemogbē dsi enyie?

Fenemō: $S=T^2g$, $s=t^2g$, hewō lē

$$S:s=T^2g:t^2g;$$

ke akē g gbła henō ní dsi ete ke nō ní dsi edfē mli lē, aná

$$S:s=T^2:t^2,$$

no dsi: šigbemogbei lē ten tamō bei lē akodšiedfē ten.

Bū 3. $S=100'$, $s=15.625$, $t=1$, me dsi T ?

Fenemō: $100:15.625=T^2:1$

$$T^2=\frac{100}{15.625}=6.4$$

$$T=\sqrt{6.4}=\text{sek. } 2.5298.$$

Bū 4. Ke D tšō noko ní gbē šī nagbē oyáfemō yē sek. ko mli, ni g tšō ešigbemogbē yē kleñkleñ sek. mli, ni S tšō ešigbemogbē yē be fē mli lē, bēlē $D=2\sqrt{gS}$. Agbēne ke noko dšē $100'$ kwōlē nō mīgbe šī ni $g=15.625'$ lē, me dsi enagbē oyáfemō?

Fenemō: $D=2\sqrt{15.625 \times 100}$

$$=2\sqrt{1562.5}=2 \times 39.528$$

$$=79.056'.$$

Bū 5. Noko ní dšē $740'$ kwōlē nō mīgbe šī lē yē sekunde enyie yē gbē ten?

Fenemō: Bū 2. tšō akē: šigbemogbē = s , be = t , kleñkleñ sek.

šigbemogbē = g , $s=t^2g$, hewō lē $t^2=\frac{s}{g}$, ni $t=\sqrt{\frac{s}{g}}$. Agbēne

$$s=740$$

$$g=15.625, \text{ hewō lē}$$

$$t=\sqrt{\frac{740}{15.625}}=\sqrt{47.36}=\text{sek. } 6.8818.$$

Bū 6. Ke hewalei enyo tsi nō mū ko le, bēle nō mū le nyiee ameten eko se, ši nō mū hetšimo ye gbe ni etšō ke eyáfemo na le tamō noni edše hewale ni dši ete le ni dše kleñkleñ hewale ke nō ni dši enyo le mli ni ehā etšio ehe le. Dšen-hewalei ahe niilē (*natural philosophy*) tšōo ake: ayoo neke hewale ne tamō kodšiedfe mli nelenoliamo (*diagonal*), ni kodšiedfe masēi tamō hewalei enyo le teñ. Agbene ke hewalei enyo ne yi nō mū le nō tamō koñ ni dša ni hewale kome = 6, hewale kroko = 9 le, R (ni dši hewale ni dše hewalei enyo ne mli le) feo enyie?

Fenemo: Nelenoliamo dša kodšiedfe mli kodšiete enyo; kodšiete fe kodšiete kodši 3 teñ ekome dši koñ ni dša; nelenoliamo dši šikāmoliamo (*hypotenuse*), liamoī enyo ni fe le dši 6 ke 9; hewo le

$$R^2 = 6^2 + 9^2;$$

$$R = \sqrt{6^2 + 9^2} = \sqrt{117} = 10.8166.$$

Bū 7. Kodšiedfe ni liamoī ke kodši fe yeo egbo (*square*) ekome = 9.5', enelenoliamo dši enyie?

Fenemo: $R^2 = 9.5^2 + 9.5^2 = 2 \times 9.5^2;$

$$R = \sqrt{2 \times 9.5^2} = \sqrt{180.50} = 13.435.$$

Bū 8. Kodšiedfe ni liamoī enyo enyo ke kodši fe yeo egbo (*rectangle*) he liamo kome = 8.4, enelenoliamo = 15.3; liamo kroko le feo enyie?

Fenemo: Ke masēi enyo = AB ke AD, nelenoliamo = AE le, anā $AE^2 = AB^2 + AD^2$, hewo le

$$AB^2 = AE^2 - AD^2$$

$$= 15.3^2 - 8.4^2$$

$$AB = \sqrt{15.3^2 - 8.4^2} = \sqrt{234.09 - 70.56}$$

$$= \sqrt{163.53} = 12.7878.$$

Bū 9. Kodšiete ni kodši 3 teñ ekome dši koñ ni dša hiegbē (*area*) = $\square' 158 \square'' 47$, liamo AB = 15' 3"; liamo kroko AD ke le dši enyie? šikāmoliamo DB ke le dši enyie?

Fenemo: $AD = \frac{2 \times 158.47}{15.3} = 20.715 = 20' 7'' 1.5'''.$

$$AB^2 = 15.3^2 + 20.715^2;$$

$$DB = \sqrt{15.3^2 + 20.715^2} = \sqrt{234.09 + 429.111225}$$

$$= \sqrt{663.201225} = 25.75269 = 25' 7'' 5.269'''.$$

Bū 10. Šikpoñsusumo he tšōmo (*Geometry*) tšōo ake: kodšiašo (*polygon*) enyo ni tamō amēhe teñ tamō liamoī ni kāmō ši tamō amēhe le kodšiedfe teñ. Agbene kodšiašo enyo A ke B ye, $A = \square' 54 \square'' 68$, eliamo kome = 12' 3", B mli liamo ni kā ši tamō A nō le = 8' 7"; B dale feo enyie?

Fenemo: $A:B = 12.3^2 : 8.7^2;$

$$54.68 : B = 12.3^2 : 8.7^2, \text{ hewo le}$$

$$B = \frac{54.68 \times 8.7^2}{12.3^2} = \frac{4138.7292}{151.29} = \square' 27 \square'' 35 \square''' 62.$$

Bū 11. Ke adše kutruku šibolemōliamō (*periphery*) mli kpo ko he agba liamō ní tšotsro ši yē kutruku tenliamō (*diameter*) nō le, bēle neke šitsotsromōliamō nē dši hetō-egbōyeli mligbēliamō yē tenliamō kukudši enyo ten. Ke kuku kome $AD=5' 4''$, ekroko le $BD=3' 2''$ le, šitsotsromōliamō ED kele dši enyie?

Fenemo: $AD:ED=ED:BD$, hewo le
 $ED^2=AD \times BD$, alo
 $ED^2=5.4 \times 3.2$, hewo le
 $ED = \sqrt{5.4 \times 3.2} = \sqrt{17.28}$
 $=4.1569=4' 1'' 5.69'''$.

B. Ošiki šišifāmō.

1. Yibō ní yō nyēmō ní dši ete nō le dši toifeloi ete ní yeo egbō le hebōyi t. n. $3^3=3 \times 3 \times 3=27$; egbēi dši ošiki; ošiki mli šišifā le atšeo ake ošiki-šišifā.

2. Okadi ní ake-tšōo ošiki-šišifā le dši $\sqrt[3]{\quad}$, t. n. $\sqrt[3]{396}$, ešiši dši: atao ošiki-šišifā le yē 396 mli.

3. $1^3=$	1	$100^3=$	1000000
$2^3=$	8	$200^3=$	milioi 8
$3^3=$	27	$300^3=$	milioi 27
$4^3=$	64	$400^3=$	milioi 64
	k. n.		k. n.
$9^3=$	729	$900^3=$	milioi 729
$10^3=$	1000	$1000^3=$	1000000000
$20^3=$	8000	$2000^3=$	milioi 8000
$30^3=$	27000	$3000^3=$	milioi 27000
$40^3=$	64000	$4000^3=$	milioi 64000
	k. n.		k. n.
$90^3=$	729000	$9000^3=$	milioi 729000.

1) Me dši a) 3, b) 5, d) 8, e) 16, f) 25 ošiki?

Noni dšeo mli ne:

- a) ekomei le ošiki feo gbēhei ekome lo enyo lo ete;
- b) nyoimai le ošiki feo gbēhei edfe, enumo lo ekpa;
- d) ohai le ošiki feo gbēhei 7, 8 lo 9.
- e) akpei le ošiki feo gbēhei 10, 11 lo 12.

4. Ke ayafā ošiki-šišifā yē 1191016 mli le, adsa mli ke-dše ninedšurō ke-ya abeku le neke:

$$1 \mid 191 \mid 016 \mid$$

Ana ake šišifā le hie yiboi ete: kleñkleñnō le ohai, nō ní dši enyo le nyoimai, nō ní dši ete le ekomei; no dši: take boni yiboi-akui yō le, nakai non šišifā-gbēhei yō.

$$\begin{array}{lll}
 5. & 0.1^3=0.001 & 0.01^3=0.000001 & 0.001^3=0.000000001 \\
 & 0.2^3=0.008 & 0.02^3=0.000008 & 0.002^3=0.000000008 \\
 & 0.3^3=0.027 & 0.03^3=0.000027 & 0.003^3=0.000000027 \\
 & \vdots & \vdots & \vdots \\
 & 0.9^3=0.729 & 0.09^3=0.000729 & 0.009^3=0.000000729
 \end{array}$$

Noni dšeo mli ne:

- nyoñmamlidsā ošikiyibō feo nyoñmamlidsā gbehei 3;
- ohaimlidsā ošikiyibō feo nyoñmamlidsā gbehei 6;
- akpenyoñmamlidsā ošikiyibō feo nyoñmamlidsā gbehei 9.

6. Nyoñmamlidsā-kūmōi le agbla mli ke-dše kpo le no ke-dše abeku ke-ya ninedšurō.

7. Bū: Atšō $a+b$ ošiki!

Fenemo: $a+b$ ošiki $= (a+b)^3$

$$a+b$$

$$a+b$$

$$\hline a^2+ab$$

$$+ ab+b^2$$

$$\hline a^2+2ab+b^2=(a+b)^2$$

$$a+b$$

$$a^3+2a^2b+ab^2$$

$$+ a^2b+2ab^2+b^3$$

$$\hline a^3+3a^2b+3ab^2+b^3=(a+b)^3$$

$$40+5$$

$$40+5$$

$$40^2+40\times 5$$

$$+ 40\times 5 + 5^2$$

$$\hline 40^2+2(40\times 5)+5^2$$

$$\times 40+5$$

$$40^3+2(40^2\times 5)+40\times 5^2$$

$$+ 40^2\times 5 + 2(40\times 5^2)+5^3$$

$$\hline 40^3+3(40^2\times 5)+3(40\times 5^2)+5^3$$

No dsi: $40\times 40\times 40=64000$

$$3(40^2\times 5) = 24000$$

$$3(40\times 5^2) = 3000$$

$$5\times 5\times 5 = 125$$

$$\hline 45^3=91125.$$

Noni dšeo mli ne: yiboi enyo ošiki feo heboyii 4:

- klenklen mlidsā le ošiki;
- ete toi klenklen mlidsā kodsiedfe ní ake mlidsā ní dsi enyo le bō he;
- ete toi klenklen mlidsā ní ake mlidsā ní dsi enyo le kodsiedfe bō he;
- mlidsā ní dsi enyo le ošiki.

Sa ake akase yiboi 1—9 ošikiyiboi, boni atšōo:

$$\begin{array}{r} \overset{3}{\text{alo:}} \sqrt[3]{40|353|607} = 343 \\ \hline 27 \quad 1333 \\ \hline 27 \quad 108 \\ \hline \quad 144 \\ \hline \quad \quad 64 \\ \hline \quad \quad 12304 \\ \hline 3468 \quad 1049607 \\ \hline \quad \quad 10404 \\ \hline \quad \quad \quad 918 \\ \hline \quad \quad \quad \quad 27 \\ \hline \quad \quad \quad \quad 1049607 \\ \hline \end{array}$$

Šisitsōmo: Ana ake 40353607 šisifā le hie gbehei etc. Bū ni nyie hie tšō boni aná klenkleñ mlidsā ke nō ní dši enyo le. Agbene ayoo mlidsāi enyo ne tamō a ($a=34$) ni ake $3a^2$ gbla fenō leñ ni adsie mli $3ab^2$ ke b^3 .

- ^{a)} Nyetaoa a) 27000, b) 216000, d) 1728, e) 32768, f) 85184, g) 884736, h) 140608, i) 12167, k) 405224, l) 318611987, m) 340068392, n) 7256313856, o) 115145914625 ošiki-šisifā!

$$10. \text{ Bū: } \sqrt[3]{115145.914625} \text{ feo enyie?}$$

$$\text{Fenemo: } \sqrt[3]{115|145.914|625} = 48.65.$$

$$\begin{array}{r} \overset{64}{48} \sqrt[3]{115|145} \\ \hline 384 \quad \left. \begin{array}{l} 768 \\ 512 \end{array} \right\} \\ \hline 46592 \\ \hline 6912 \sqrt[3]{4558914} \\ \hline 41472 \quad \left. \begin{array}{l} 5184 \\ 216 \end{array} \right\} \\ \hline 4199256 \\ \hline 708588 \sqrt[3]{354658625} \\ \hline 3542940 \quad \left. \begin{array}{l} 36450 \\ 125 \end{array} \right\} \\ \hline 354658625 \\ \hline \end{array}$$

$$11. \text{ Bū: } \sqrt[3]{0.000|000|004|096} = 0.0016$$

$$\begin{array}{r} \overset{1}{3} \sqrt[3]{006} \\ \hline 18 \quad \left. \begin{array}{l} 108 \\ 216 \end{array} \right\} \\ \hline 3096 \\ \hline \end{array}$$

- ^{*)} Me dši a) 0.125, b) 0.064, d) 0.000008, e) 0.000216, f) 0.002744, g) 0.328509, h) 0.017173512, i) 0.049836032 ošiki-šisifā?

$$12. \text{ Bū: } \sqrt[3]{\frac{343}{612}} = ?$$

$$\text{Fenemo: } \sqrt[3]{\frac{343}{612}} = \frac{\sqrt[3]{343}}{\sqrt[3]{612}} = \frac{7}{\sqrt[3]{512}}$$

$$\text{Bū: } \sqrt[3]{41/32}=?$$

$$\text{Fenemo: } \sqrt[3]{41/32}=\sqrt[3]{82/64}=\frac{\sqrt[3]{82}}{\sqrt[3]{64}}=\frac{4.34448\dots}{4}=1.08612\dots$$

$$\text{Bū: } \sqrt[3]{15^2/3}=?$$

$$\text{Fenemo: } \sqrt[3]{15^2/3}=\sqrt[3]{15.666\dots}=2.50222\dots$$

6) Me dši a) $1/2$, b) $2/3$, d) $3/4$, e) $4/6$, f) $3^5/6$ ošiki; me dši g) $1/27$, h) $8/27$, i) $64/125$, k) $720/1000$, l) $3^3/8=(27/8)$, m. $2^{10}/27$, n) $91^{1/8}$, o) $5^{23}/64$ ošiki-šišifā!

6) Nyetsakca kūmōi akpai nyefea nyoimamlidšā-kūmōi ni nyetšōa ošiki-šišifā: a) $5/6$, b) $5/14$, d) $3^4/5$, e) $15^2/3$, f) $2^6/7$!

Nokwemo.

Bū 1: Ke akę yibo ko mlidšā ní dši ete bo mlidšā ní dši edfe ke mlidšā ní dši enumo he le, běle aná 97200; me dši neke yibo ne?

Fenemo: Ke yibo ne = x le, běle

$$\frac{x}{3} \times \frac{x}{4} \times \frac{x}{5} = 97200, \text{ alo}$$

$$\frac{x^3}{60} = 97200;$$

$$x^3 = 97200 \times 60 = 5832000;$$

$$x = \sqrt[3]{5832000} = 180.$$

Bū 2: Ošikiyiboi enyo yiküle dši 5824, sroto ní yo ameten dši 2368. Me dši neke yiboi ne ašišifai ne?

Fenemo:

Ke šišifai = x ke y le, běle

$$\text{I. } x^3 + y^3 = 5824$$

$$\text{II. } x^3 - y^3 = 2368; \text{ ke abua I. ke II. na le,}$$

$$\text{aná } 2x^3 = 8192;$$

$$x^3 = \frac{8192}{2} = 4096;$$

$$\therefore x = \sqrt[3]{4096} = 16.$$

Ke adšie II. ye I. mli le, aná

$$2y^3 = 3456;$$

$$y^3 = \frac{3456}{2} = 1728;$$

$$\therefore y = \sqrt[3]{1728} = 12.$$

AKONTABŪ HE TŠŌMO.

ATRAKPĒ NÍ DŠI KPAWO LE.

Hetō-egboyeli he tšōmo.

1. Ke anō yibo ato yibo he le, amedale keke akweo.

2. Anyē anō yibo ato yibo he ye gbei enyo na: a) atšōo enyie ní yibo ko le dāni etamō yibo kroko le, b) atšōo šiabo ní yibo da fe ekroko le.

3. Ke anō yibo ato yibo kroko he le, no atšeo ake hetō. Ke atšō enyie ní yibo ko le dāni etamō yibo kroko le, neke hetō ne atšeo ake akontabū-hetō; ši ke atšō šiabo ní yibo da fe ekroko le, no le atšeo ake susumo-hetō.

4. Koni aná yibo enyo akontabū-hetō le, sa ake adšieo yibo ko ye ekroko mli t. n. $12-9$; hewo le akontabū-hetō tamoo yibo enyo ten fenō (srotō). — Koni aná yibo enyo susumo-hetō le, sa ake ake yibo kome gbala ekroko le mli, t. n. $\frac{12}{9}$ alo $12 \div 9$; hewo le susumo-hetō le tamoo mligblamoyi.

5. Ke egboyeli-okadi tša yibo enyo ní ye egbo le, no le atšeo ake egboyeli; t. n. ke a ke b ye egbo le, woná egboyeli ne $a=b$.

6. Ke fenii $a-b$ ke $d-e$ ye egbo le, bēle woná egboyeli $a-b=d-e$. Neke egboyeli ne atšeo ake akontabū-hetō-egboyeli.

7. Ke mligblamoyi $\frac{a}{b}$ ke $\frac{d}{e}$ ye egbo le, bēle woná egboyeli le $\frac{a}{b} = \frac{d}{e}$; alo ke wohala mligblamo-okadi kroko le, woná $a \div b = d \div e$. Neke agboyeli ne atšeo ake susumo-hetō-egboyeli.

8. Hewo le hetō-egboyeli le dši hetōi enyo egboyeli. Ake ní akontabū-hetō-egboyeli he sēo, ši susumo-hetō-egboyeli foō bā hewo le, susumo-hetō-egboyeli le atšeo hetō-egboyeli keke, ni anyēo akeo: hetō-egboyeli dši mligblamoyii enyo egboyeli le.

9. Akane hetō-egboyeli $a:b=d:e$ nakai: šiabo ní a da lo eye fio fe b le, nakai bo noni d da lo eye fio fe e ; alo a ke b teisane le tamō d ke e nō le (alo: $3:4=6:8$).

10. Susumo-hetō fe susumo-hetō t. n. $a:b$ alo $\frac{a}{b}$ mli le woná henii enyo: mligblamonō le alo mligblamoyi kanelo le dši

kleinkleīn henō le nī atšeo akē hīehenō; mligblalo le alo mligblamoī tšelo le dšī henō nī dšī enyo le, nī atšeo akē sehenō.

11. Hewo le hetō-egboyeli mli henii 4 ye: hīehenii 2 (kleinkleimō ke henō nī dšī ete le) ke sehenii 2 (henō nī dšī enyo ke nō nī dšī edfe le).

12. Hetō-egboyeli kleinkleīn henō ke nō nī dšī 4 le atšeo akē hewo hewo henii le, henō nī dšī 2 ke nō nī dšī 3 le atšeo akē mligbehenii le.

13. Ke hetō-egboyeli ko mli mligbehenii ye egbo le, t. n. $a:b=b:d$ (alo $9:12=12:16$), atšeo no akē dā-hetō-egboyeli.

14. Hetō-egboyeli, t. n. $a:b=d:e$ ($3:4=9:12$) mli henō fē henō nī anō-to henii nī fe le he atšeo akē hetō-egboyeli-yibo nī dšī edfe le.

15. Dā hetō-egboyeli mli henō fē nī anō-to henii krokomei ahe le, atšeo akē hetō-egboyeli-yibo nī dšī ete le.

16. Dā hetō-egboyeli mligbehenō nī anō-to hewo hewo henii ahe le, atšeo akē hetō-egboyeli-mligbeyibo.

17. Ke nī enyo ke nō kroko ye egbo le, bēle amefē ameyeo egbo; hewo le: ke hetōi enyo ke hetō nī dšī ete le ye egbo le, bēle amefē ameyeo egbo, hewo le amefeo hetō-egboyeli ko; t. n. woke M ke N kadiō hewalei enyo; ke amedale teñsane tamō $1:a$, oyáfemoi nī hewalei enyo ne $f_0 = d$ ke D , ni neke oyáfemoi ne dientšē tamō $1:a$ le, bēle wonā

$$1) M:N=1:a$$

$$2) d:D=1:a$$

$$3) M:N=d:D.$$

18. Kūmō he sane tšowō akē wonyē woke yibo kome abo kanelo ke tšelo he alo woke yibo kome agbla kanelo ke tšelo mli, nī kūmō le dšrā tšakee; nakai noñ wonyē woke yibo kome abo hetō hīehenō ke sehenō he, alo woke-gbla mli, nī hetō le dšrā tšakee.

19. Hetō-egboyeli $a:b=d:e$ ($3:4=9:12$) ye; anyē aīmā neke hū: $\frac{a}{b} = \frac{d}{e} \left(\frac{3}{4} = \frac{9}{12} \right)$. Ke akē b (4) bo enyo ne fē he le, bēle anā $a = \frac{bd}{e} \left(3 = \frac{4 \times 9}{12} \right)$; asañ ke akē e (12) bo enyo ne fē he le, anā $ae = bd$ ($3 \times 12 = 4 \times 9$). Agbene a ke e dšī hewo-hewo henii, hewo le ae dšī hewo-hewo henii amligblamoī le; asañ b ke d dšī mligbehenii, hewo le bd dšī mligbehenii amligblamoī le. Noni dšeo mli:

IIIa: Hetō-egboyeli ko hewo-hewo henii amligblamoī le tamoo mligbehenii amligblamoī le.

20. Kūmōi ahebo tšowō: ke abo toifelō ko he le, bēle abo heboyi hū he; nakai t on: wonyē woke yibo kome abo hetō-egboyeli hewo-hewo henō ke mligbehenō le he.

21. Ke agbla toifelō mli le, bēle agbla heboyi hū mli le; nakai noñ: anyē akē yibo kome agbla hetō-egboyeli hewo-hewo henō ke mligbehenō mli.

22. Hetō-egboyeli $a:b=d:e$ ($4:5=8:10$) ye; ye 19. na le dši:

a) $ae=bd$ ($4 \times 10=5 \times 8$).

Ke ake e (10) gbla enyo ne fē mli le, aná

b) $a = \frac{bd}{e}$ ($4 = \frac{5 \times 8}{10}$), no dši:

kleñkleñ henō le tamoo henō ní dši 2 ke nō ní dši 3 le heboyi ní ake henō ní dši 4 le egbla mli.

Ke ake a (4) gbla $ae=bd$ ($4 \times 10=5 \times 8$) mli ye hefēhe le, aná

d) $e = \frac{bd}{a}$ ($10 = \frac{5 \times 8}{4}$), no dši:

henō ní dši 4 le tamoo nō ní dši 2 ke nō ní dši 3 le heboyi ní ake kleñkleñnō le gbla mli. Noni dseo mli dši: Hewohewohenō fē hewohewohenō tamoo mligbehenii enyo heboyi ní ake hewohewohenō kroko le egbla mli.

Ke ake d (8) gbla ae (4×10) ke bd (5×8) mli le, aná

e) $\frac{ae}{d} = b$ ($\frac{4 \times 10}{8} = 5$), no dši:

henō ní dši 2 le tamoo kleñkleñnō ke henō ní dši 4 le heboyi ní ake nō ní dši 3 le le egbla mli.

Ke ake b (5) gbla ae (4×10) ke bd (5×8) mli le, bēle aná

f) $\frac{ae}{b} = d$ ($\frac{4 \times 10}{5} = 8$), no dši:

henō ní dši 3 le tamoo kleñkleñnō ke henō ní dši 4 le heboyi ní ake nō ní dši enyo le egbla mli.

Noni dseo mli dši: Mligbehenō fē mligbehenō tamoo hewohewohenii enyo heboyi ní ake mligbehenō kroko le egbla mli.

23. Mai ní dseo mli dši:

- a) Ke atao ale hetō-egboyeli hewohewohenō ní alee le, bēle abo mligbehenii ní ahā le he ni ake hewohewohenō ní ahā le gbla heboyi le mli.

Henō ní alee le, x ake-kadio.

Ke $x:m=n:r$ le, $x:12=143:156$

bēle $x \times r = m \times n$ $x \times 156 = 12 \times 143$

hewo le $x = \frac{mn}{r}$ $x = \frac{12 \times 143}{156} = 11.$

Ke $g:m=n:x$ le, $9:10=27:x$

bēle $x = \frac{mn}{g}$ $x = \frac{10 \times 27}{9} = 30.$

- b) Ke atao ale mligbehenō ní alee le, bēle abo hewohewohenii ní ahā le he ni ake mligbehenō ní ahā le gbla heboyi le mli.

Ke $m:x=n:r$ le, $5:x=20:24$

bēle $x = \frac{mr}{n}$; $x = \frac{5 \times 24}{20} = 6.$

Ke $m:o=x:r$ le, $34:48=x:24$

bēle $x = \frac{mr}{o}$ $x = \frac{34 \times 24}{48} = 17.$

Nakai aná hetō-egboyeli henō ní dši 4 le, ke ale henii ete le.

Nyetaoa henō nī efe le!

1) 19:27= 57:x	11) 6:x =48: 16
2) 34:21=306:x	12) 95:x =19: 27
3) 32:24= 4:x	13) 63:x =27: 36
4) 11:27=121:x	14) 221:x =17: 13
5) 24:25= 72:x	15) 88:x =11: 12
6) 37:19= x: 95	16) x: 5=91: 13
7) 73:81= x:891	17) x:35=17:119
8) 5: 6= x: 72	18) x:48=35: 42
9) 34:48= x: 24	19) x:49=24: 21
10) 49:42= x: 12	20) x:48=57: 76

24. Ke hetō-egboyeli ko dši dā-hetō-egboyeli le, bēle mligbehenō le anaa ye neke gbē ne nō.

Ke $a:x=x:b$ le; $9:x=x:16$;

bēle $xx=ab$, $x \times x=9 \times 16$,

hewo le $x=\sqrt{ab}$.

$x=\sqrt{9 \times 16}=\sqrt{144}=12$.

Hewo le atao yibo ko nī ake bō ledientše he le tamō ab . Boni aná enē le, sa ake afā kodšiedfē šisifā. (Kw. Atrakpē VI. 31. Nōkwemo.)

25. Nōkwemo.

a) Bū 1: Ke nōwolo (*lever*) hewale ke dšatšu ye egbo le, bēle hewale ke dšatšu teñ tamō amēdšekemo nī abutu ke-dšeo hedšomokpo nō le. Ke K kadi hewale, L dšatšu, ni KR kadi hewale-dšekemo, LR dšatšu-dšekemo ke-dše hedšomokpo le nō le: te akadiō neke dalei ne ekomekome teñ?

Fenemo: $K:L=LR:KR$, hewo le

$$1) K = \frac{L \times LR}{KR};$$

$$2) L = \frac{K \times KR}{LR};$$

$$3) LR = \frac{K \times KR}{L};$$

$$4) KR = \frac{L \times LR}{K}.$$

Bū 2. Hewale-dšekemo dši 5, dšatšu nō le 4, dšatšu dientše lb. 100; hewale le feo enyie?

Fenemo: Hewale = x , hewo le

$$x:100=4:5;$$

$$x = \frac{100 \times 4}{5} = \text{lb. } 80.$$

Bū 3. Hewale-dšekemo dši 8, hewale-tšimo = lb. 100; ke dšatšu-dšekemo dši 5 le, me dši dšatšu-tšimo le?

Fenemo: dšatšu = x , hewo le

$$100:x=5:8;$$

$$x = \frac{100 \times 8}{5} = \text{lb. } 160.$$

Bū 4. Sa ake hewale ni dsi lb. 64 hieo dšatsū lb. 140; ke hewale-dšekemo dsi 8 le, me dsi dšatsū nō le?

Fenemo: dšatsū-dšekemo = x , hewo le

$$64:140 = x:8;$$

$$x = \frac{64 \times 8}{140} = \text{lb. } 3\frac{23}{35}.$$

Bū 5. Nowolo ko tšio dšatsū ko = lb. 150, edšekemo = 9; ke hewale = lb. 20 le, me dsi edšekemo le?

Fenemo: dšekemo = x , hewo le

$$20:150 = 9:x,$$

$$x = \frac{150 \times 9}{20} = \text{lb. } 67\frac{1}{2}.$$

b) Bū 1: filinane ni yo kokrolonto ye ehe le, ke eye egbo le, ehewale ke dšatsū ni yo kokrolonto le nō teñ tamō kokrolonto mliteñliamofā ke filinane mliteñliamofā. Ke hewale = P , dšatsū = O , filinane mliteñliamofā = R , kokrolonto mliteñliamofā = r le, te akadiō neke dalei 4 ne teñ?

Fenemo: $P:O = r:R$, hewo le

$$1) P = \frac{Or}{R};$$

$$2) O = \frac{PR}{r};$$

$$3) r = \frac{PR}{O};$$

$$4) R = \frac{Or}{P}.$$

Bū 2: filinane mliteñliamofā = 2' 5", kokrolonto le nō = 4"; kokrolonto le he ni tšenesa ni tši lb. 157.1 yo. Me hewale nyēo mli ehiēo?

Fenemo: hewale = x , hewo le

$$x:157.1 = 4:25, \text{ hewo le}$$

$$x = \frac{157.1 \times 4}{25} = \text{lb. } 25.136.$$

Bū 3: Šikpoñ ni kpa le hewale ni eke šrā le ke dšatsū le teñ tamō šikpoñ ni kpa kwole le ke ekele le teñ. Ke hewale = P , dšatsū = O , kwole = K , keke = L le, me hetō-egboyeli aná?

Fenemo: $P:O = K:L$, hewo le

$$1) P = \frac{O \times K}{L};$$

$$2) O = \frac{P \times L}{K};$$

$$3) K = \frac{P \times L}{O};$$

$$4) L = \frac{O \times K}{P}.$$

Bū 4: Šikpoñ ni kpa ni ekele dsi 9' ni ekwole = 5' nō ni atao ake agbla dšatsū ni tšimo = lb. 500; me hewale atao?

Fenemo: $P:500 = 5:9$

$$P = \frac{500 \times 5}{9} = \text{lb. } 277.77\dots$$

Bū 5: Noko tšimo ní anō-to nu hie ke nu tšimo ten tamō etšimo dientše ke tšimo fale ní no etše ye nu le ten (alo etamō etšimo dientše ke nu ní etfa efie le tšimo le ten). Ke noko tšimo ní anō-to nu no le = S , nu dientše tšimo = s , uoko dientše tšimo = P , etšimo fale ní no etše ye nu mli (alo nu ní etfa efie tšimo) = O le: te atšōo noko tšimo ní anō-to nu no le ten? Fenemo: $S:s=P:O$, hewo le

$$S = \frac{sP}{O};$$

$$\text{ke } s=1 \text{ le, aná } S = \frac{P}{O}.$$

Bū 6: Zinober kuku ko tšimo dientše ye koyo mli = kulibii 8352, ní no etše ye nu mli = kulibii 1065, nu tšimo = 1, hewo le zinober tšimo ní anō-to nu mli dši enyie?

Fenemo: Zinober tšimo ní anō-to nu mli = x , hewo le

$$x:1 = 8352:1065,$$

$$x = \frac{8352}{1065} = 7.8422535.$$

Bū 7. Sikpoņsumo tšōo ake kodšietenii enyo ní tamō amehe mli liamoī enyo ní kāmō ši tamō amehe le tamō liamoī enyo ní dše kodši ní tšotšoro ši neleno yi no liamoī enyo le ano. Ke maseii enyo ní kāmō ši tamō amehe $AB=3' 5''$, $DE=2' 4''$, liamoī aten kome ní tšotšoro ši $GH=4' 6''$, me dši liamo kroko ní tšotšoro ši FI kele?

Fenemo: $AB:DE=GH:FI$, alo

$$3.5:2.4=4.6:FI, \text{ hewo le}$$

$$FI = \frac{2.4 \times 4.6}{3.5} = 3.15428 = 3' 1'' 5.428''.$$

26. 1. $ae=bd$ ($4 \times 10 = 5 \times 8$). Ke ake e (10) gbla ae (4×10) ke bd (5×8) mli le, aná $a = \frac{bd}{e}$ ($4 = \frac{5 \times 8}{10}$); ke ake b (5) gbla a (4) ke $\frac{bd}{e}$ ($\frac{5 \times 8}{10}$) mli le, aná $\frac{a}{b} = \frac{d}{e}$ ($\frac{4}{5} = \frac{8}{10}$); alo

2. $a:b=d:e$ ($4:5=8:10$). Ke ake e (10) gbla ae (4×10) ke bd (5×8) mli, ni no se le ake d (8) gbla mli ekoñ le, aná $\frac{a}{d} = \frac{b}{e}$ ($\frac{4}{8} = \frac{5}{10}$); alo

3. $a:d=b:e$ ($4:8=5:10$). Ke ake a (4) gbla ae ke bd (4×10 ke 5×8) mli ni no se le ake b (5) gbla mli ekoñ le, aná $\frac{e}{b} = \frac{d}{a}$ ($\frac{10}{5} = \frac{8}{4}$); alo

4. $e:b=d:a$ ($10:5=8:4$). Ke ake a (4) gbla ae ke bd (4×10 ke 5×8) mli ni no se le ake d (8) gbla mli ekoñ le, aná $\frac{e}{d} = \frac{b}{a}$ ($\frac{10}{8} = \frac{5}{4}$); alo

5. $e:d=b:a$ ($10:8=5:4$). Ke atsake egboycli $ae=bd$ ($4 \times 10 = 5 \times 8$), no dši: ke ake ake $bd=ae$ ($5 \times 8 = 4 \times 10$) le, bēle anyie tšakemo ní nyie hie le no, aná heto-egboyclii

$$6. d:a=e:b \quad (8:4=10:5);$$

$$7. d:e=a:b \quad (8:10=4:5);$$

8. $b:a=c:d$ ($5:4=10:8$);

9. $b:e=a:d$ ($5:10=4:8$).

Noni dseo mli dši:

a) Ke yiboī 4 ye neke, ni kleñkleñnō ke nō ni dši 4 le heboyi tamo yibo ni dši 2 ke nō ni dši 3 le heboyi le, bēle yiboī 4 ne feo hetō-egboyeli.

b) Hetō-egboyeli fē hetō-egboyeli mli le woná hetō-egboyelii 7 hēi, ke wotsake chenii le; hewo le anyēo ake yiboī 4 feo hetō-egboyelii 8.

Nokwemo:

Ke nowolo aye egbo pe le, sa ake hewale le ke edšekemo ni dše hedšomokpo no le heboyi atamo dšatsū le ke edšekemo ni dše hedšomokpo no le heboyi le. Ke hewale = K , hewale dšekemo = KR , dšatsū = L , dšatsū dšekemo = LR le, me dši egboyeli ni yo hewale ke dšatsū le teñ?

Fenemo: $K \times KR = L \times LR$. Ke ake KR gbila hefēhe mli le no se le ake LR gbila mli ekoñ le, aná

$$\frac{K}{LR} = \frac{L}{KR}, \text{ alo}$$

$K:LR=L:KR$; alo ke atšake mligbēhenii le, aná

$$K:L=LR:KR.$$

27. Ke $a:d=b:d$ le, bēle

$$ad=bd.$$

Ke ake d gbila ad ke bd mli le, aná $a=b$. Alo: ke atšake mligbēhenii le, aná $a:b=d:d$. Agbene ake $d=d$, hewo le $a=b$ hū. Noni dseo mli ne:

Ke yiboī enyo tamo yibo ni dši ete le, bēle yiboī enyo ne yeo egbo.

28. $a=b$. Ke ake d bo a ke b he le, aná $ad=bd$, hewo le $a:d=b:d$. Noni dseo mli ne:

Ke yiboī enyo ye egbo le, bēle amēke yibo ni dši ete le yeo egbo.

29. Ke

$$1) a:b=d:e$$

2) $a:b=d:f$ le, bēle 1. leñ: $e=\frac{bd}{a}$; 2. leñ: $f=\frac{bd}{a}$; ni ake $\frac{bd}{a}=\frac{bd}{a}$ hewo le, $e=f$. Noni dseo mli ne:

Ke hetō-egboyeli ko mli henii 3 tamo hetō-egboyeli kroko mli henii 3 ni hie gbei kome le, bēle kleñkleñ hetō-egboyeli henō ni dši 4 le tamo hetō-egboyeli kroko henō ni dši 4 le.

30. Ke $a:d=m:p$ ni $b:d=n:p$ ($4:5=8:10$ ni $8:5=16:10$), alo

$$\frac{a}{d} = \frac{m}{p} \text{ ni } \frac{b}{d} = \frac{n}{p} \left(\frac{4}{5} = \frac{8}{10} \text{ ni } \frac{8}{5} = \frac{16}{10} \right) \text{ le,}$$

bēle $\frac{a}{d} + \frac{b}{d} = \frac{m}{p} + \frac{n}{p} \left(\frac{4}{5} + \frac{8}{5} = \frac{8}{10} + \frac{16}{10} \right)$; edšake ke noni ye egbo ši noni ye egbo no le, eye egbo ekoñ, alo

$$\frac{a+b}{d} = \frac{m+n}{p}, \text{ alo } a+b:d=m+n:p;$$

$$\frac{4+8}{5} = \frac{8+16}{10}, \text{ alo } 4+8:5=8+16:10.$$

Noni dšeo mli ne: Ke hetō-egboyelii enyo mli sehenii ye egbo le (no dši: kleñkleñ hetō-egboyeli henō ni dši 2 le tamō hetō-egboyeli ni dši enyo le henō ni dši 2 le, asañ I hetō-egboyeli henō ni dši 4 le tamō hetō-egboyeli II henō ni dši 4 le), bēle kleñkleñ henii ayikūle ke ekometō henō ni dši enyo le teñ tamō henii ni dši ete le yikūle ke ekometō henō ni dši 4 le teñ.

31. $a:b=d:e$ alo $\frac{a}{b}=\frac{d}{e}$ ($4:5=8:10$ alo $\frac{4}{5}=\frac{8}{10}$). Ke ake 1 ši $\frac{a}{b}$ ke $\frac{d}{e}$ nō le, bēle aná $\frac{a}{b}+1=\frac{d}{e}+1$ ($\frac{4}{5}+1=\frac{8}{10}+1$).

Agbene $1=\frac{b}{b}$ ni $1=\frac{e}{e}$, hewo le $\frac{a}{b}+\frac{b}{b}=\frac{d}{e}+\frac{e}{e}$, alo $\frac{a+b}{b}=\frac{d+e}{e}$, alo $a+b:b=d+e:e$ ($4+5:5=8+10:10$). Noni dšeo mli ne: Hetō-egboyeli ko mli kleñkleñ henō ke nō ni dši enyo le yikūle ke henō ni dši enyo le teñ tamō henō ni dši ete ke nō ni dši edfe le yikūle ke henō ni dši edfe le teñ.

32. Ke atšake hetō-egboyeli ni nyie hie le mligbehenii enyo le, aná $a+b:d+e=b:e$, no dši: Hetō-egboyeli ko mli kleñkleñ henō ke nō ni dši enyo le yikūle ke henō ni dši ete ke nō ni dši edfe le yikūle teñ tamō henō ni dši enyo ke nō ni dši edfe le teñ.

33. $a:b=d:e$, alo $\frac{a}{b}=\frac{d}{e}$ ($4:5=8:10$; $\frac{4}{5}=\frac{8}{10}$). Ke adšie 1 ye $\frac{a}{b}$ ke $\frac{d}{e}$ mli le, aná $\frac{a}{b}-1=\frac{d}{e}-1$. Ke $1=\frac{b}{b}$ ni $1=\frac{e}{e}$ le, aná $\frac{a}{b}-\frac{b}{b}=\frac{d}{e}-\frac{e}{e}$, alo $\frac{a-b}{b}=\frac{d-e}{e}$ alo $a-b:b=d-e:e$ ($4-5:5=8-10:10$). Noni dšeo mli ne: Hetō-egboyeli mli kleñkleñ henō ke nō ni dši enyo le sroto le ke henō ni dši enyo le teñ tamō henō ni dši ete ke nō ni dši edfe sroto le ke henō ni dši edfe le teñ.

34. Ke atšake hetō-egboyeli ni nyie hie le mligbehenii enyo le, aná $a-b:d-e=b:e$, no dši: Kleñkleñ henō ke nō ni dši enyo le sroto le ke henō ni dši ete ke nō ni dši edfe le sroto le teñ tamō henō ni dši enyo ke nō ni dši edfe teñ.

35. Ye 32. na dši: $a+b:d+e=b:e$,
ye 34. na dši: $a-b:d-e=b:e$,
hewo le $a+b:d+e=a-b:d-e$; no dši: Hetō-egboyeli kleñkleñ henō ke nō ni dši enyo le yikūle ke henō ni dši ete ke nō ni dši edfe le yikūle teñ tamō kleñkleñ henō ke nō ni dši enyo le sroto le ke henō ni dši ete ke nō ni dši edfe le sroto le teñ.

36. Ke atšake nagbē hetō-egboyeli mligbehenii le, bēle aná $a+b:a-b=d+e:d-e$, no dši: Kleñkleñ henō ke nō ni dši enyo le yikūle ke neke henii ne sroto le teñ tamō henō ni dši ete ke nō ni dši edfe le yikūle ke neke henii ne sroto le.

37. $a:b=d:e$; ke atšake emligbehenii le aná $a:d=b:e$; ye 31. na le dši $a+d:d=b+e:e$, no dši: Kleñkleñ henō ke nō ni dši ete le yikūle ke henō ni dši ete le teñ tamō henō ni dši enyo ke nō ni dši edfe le yikūle ke henō ni dši edfe le teñ.

38. [Kwe 43. VIII. IX.]

39. Ke atšake nagbē hetō-egboyeli mligbehenii le, aná $a:d = b:e$; noni dšeo mli ne (ye 33. na): $a-d:d=b-e:e$, no dši: Kleñkleñ henō ke nō ní dši ete le sroto le ke henō ní dši ete le teñ tamō henō ní dši enyo ke nō ní dši edfe le sroto le ke henō ní dši edfe le teñ.

40. Ke atšake nagbē hetō-egboyeli le mligbehenii le, aná $a-d:b-e=d:e$, no dši: Kleñkleñ henō ke nō ní dši ete le sroto le ke henō ní dši enyo ke nō ní dši edfe le sroto le teñ tamō henō ní dši ete ke nō ní dši edfe le teñ, hewō le etamō kleñkleñ henō ke nō ní dši edfe le teñ hū.

41. 38. tšō ake $a+d:b+e=d:e$, ni 40. tšō ake $a-d:b-e = d:e$, hewō le $a+d:b+e=a-d:b-e$, no dši: Hetō-egboyeli kleñkleñ henō ke nō ní dši ete le yikūle ke henō ní dši enyo ke nō ní dši edfe le yikūle teñ tamō kleñkleñ henō ke nō ní dši ete le sroto le ke henō ní dši enyo ke henō ní dši edfe le teñ.

42. Ke atšake nagbē hetō-egboyeli le mligbehenii le, aná $a+d:a-d=b+e:b-e$, no dši: Hetō-egboyeli kleñkleñ henō ke nō ní dši ete le yikūle ke neke henii ne sroto le teñ tamō henō ní dši enyo ke nō ní dši edfe le yikūle ke neke henii ne sroto le.

43. Hewō le hetō-egboyeli $a:b=d:e$ (4:5=8:10) mli henii ayikūlei ke henii asrotoi hā woná hetō-egboyelii krokomei ni nyie se ne:

- I. $a+b:b=d+e:e$ (4+5:5=8+10:10);
- II. $a+b:d+e=b:e$ (4+5:8+10=5:10);
- III. $a-b:b=d-e:e$ (4-5:5=8-10:10);
- IV. $a-b:d-e=b:e$ (4-5:8-10=5:10);
- V. $a+b:d+e=a-b:d-e$ (4+5:8+10=4-5:8-10);
- VI. $a+b:a-b=d+e:d-e$ (4+5:4-5=8+10:8-10);
- VII. $a+d:d=b+e:e$ (4+8:8=5+10:10);
- VIII. $a+d:b+e=d:e$ (4+8:5+10=8:10);
- IX. $a+d:b+e=a:b$ (4+8:5+10=4:5);
- X. $a-d:d=b-e:e$ (4-8:8=5-10:10);
- XI. $a-d:b-e=d:e$ (4-8:5-10=8:10);
- XII. $a-d:b-e=a:b$ (4-8:5-10=4:5);
- XIII. $a+d:b+e=a-d:b-e$ (4+8:5+10=4-8:5-10);
- XIV. $a+d:a-d=b+e:b-e$ (4+8:4-8=5+10:5-10).

44. Hetō-egboyelii enyo yo:

$a:b=d:e$ (3:4=6:8) ni $m:n=o:p$ (4:5=8:10); alo

$\frac{a}{b} = \frac{d}{e}$ ni $\frac{m}{n} = \frac{o}{p}$; ke ake $\frac{m}{n}$ bo $\frac{a}{b}$ he, ni ake $\frac{o}{p}$ bo $\frac{d}{e}$ he le,

aná $\frac{am}{bn} = \frac{do}{ep}$, alo $am:bn=do:ep$ (3×4:4×5=6×8:8×10).

Noni dšeo mli ne: Ke ake hetō-egboyelii enyo mli henii ní hie gbei kome bo amehe le, bēle neke heboyii 4 ne feo hetō-egboyeli kroko.

Noni sa dšeo mli ne: Ke ake hetō-egboyelii komei amlí henii ní hie gbei kome bo amehe le, bēle neke heboyii ne feo hetō-egboyeli kroko; t. n.

ke $a:b=d:e$ ($3:4=6:8$)

$m:n=o:p$ ($4:5=8:10$)

$r:s=x:z$ ($5:6=10:12$) le, bēle aná

$amr:bns=dox:epz$ ($3 \times 4 \times 5:4 \times 5 \times 6=6 \times 8 \times 10:8 \times 10 \times 12$).

45. $a:b=d:e$ ($3:4=6:8$)

$m:n=o:p$ ($4:5=8:10$) alo

$\frac{a}{b} = \frac{d}{e}$ ni $\frac{m}{n} = \frac{o}{p}$. Ke ake $\frac{m}{n}$ gbla $\frac{a}{b}$ mli le, aná $\frac{an}{bm}$;

ke ake $\frac{o}{p}$ gbla $\frac{d}{e}$ mli le, aná $\frac{dp}{eo}$, ni ake yiboí ní yeo egbo gbla

$\frac{a}{b}$ ke $\frac{d}{e}$ mli hewo le $\frac{an}{bm} = \frac{dp}{eo}$, alo: $an:bm=dp:eo$ ($3 \times 5:4 \times 4$

$=6 \times 10:8 \times 8$. Noni dšeo mli ne: Ke ake hetō-egboyeli ko henii gbla hetō-egboyeli kroko henii ní hie gbei kome mli le, bēle mligblamoyii le feo hetō-egboyeli kroko.

