

สูตร มาตรา และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

ພູໂຫຼ ພູໂຫຼ ສະໂລກລຳດຽ ອອດສະໂຫຼສະໂຫຼ

ดิเรก อินจันทร์ (ผู้ปริวรรต)
สำนักศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
สิงหาคม 2562

สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

ฉบับที่ ๒๖๖๖ สรรคสามัญจนคณิตศาสตร์ล้านนา

ผู้ปริวรรต ดร.ดิเรก อินจันทร์

พิมพ์ครั้งที่ สิงหาคม 2562

จำนวนที่พิมพ์ 400 เล่ม

จัดพิมพ์โดย สำนักศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ที่ปรึกษา - ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุขานาฏ สีตานุรักษ์

ผู้อำนวยการสำนักศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ผู้ประสานงาน นางสาวปนัดดา โตคำนุช

ออกแบบปก นายวีรพิชญ์ หิมารัตน์

พิมพ์ที่ โรงพิมพ์แสงศิลป์ (Sangsilp Printing)

195-197 ถ.พระปกเกล้า ต.ศรีภูมิ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

คำนิยม

ด้วยพันธกิจของสำนักศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่มุ่งอนุรักษ์ ศึกษา สืบสาน และเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมล้านนา โดยรวบรวมองค์ความรู้ และภูมิปัญญาล้านนาจากปราชญ์ท้องถิ่นและเอกสารโบราณแล้วนำมาเผยแพร่ ในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้คณาจารย์ นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไปได้ศึกษาและนำไปใช้ ประโยชน์ในการวิจัย หรือนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดการพัฒนาตามศาสตร์หรือสาขาที่ตน เกี่ยวข้อง

หนังสือการปริวรรตจากอักษรธรรมล้านนาเป็นอักษรไทย เรื่อง “สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา” เป็นหนังสือที่นำเสนอสูตรคูณ มาตรการวัดชั่งตวง และโจทย์ทางคณิตศาสตร์ที่บันทึกไว้ในคัมภีร์ใบลานและพับสา ซึ่งถือได้ว่าเป็น การรวบรวมเอาองค์ความรู้หรือศาสตร์ที่มีลักษณะเป็นวิชาการที่น่าสนใจอย่างยิ่ง และ เป็นเรื่องแปลกใหม่ ยังไม่มีการปริวรรตเผยแพร่มาก่อน

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าการนำองค์ความรู้จากเอกสารโบราณที่บันทึกด้วยอักษร ธรรมล้านนามาปริวรรตเป็นอักษรไทยปัจจุบันในหนังสือเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ ต่อนักศึกษา คณาจารย์ นักวิจัย และผู้สนใจด้านล้านนาคดี เพื่อนำไปศึกษาใน แง่มุมต่างๆ ต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุชานาฏ สิตานุรักษ์)

ผู้อำนวยการสำนักศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

คำนำ

เมื่อพูดถึงคัมภีร์โอบานและพับสาที่พบแพร่หลายทั่วไปในเขตวัฒนธรรมล้านนา จะมีคำอธิบายว่าเนื้อหาจะมีความหลากหลาย เพราะได้บันทึกหลักธรรมคำสอนทาง พุทธศาสนา ประวัติศาสตร์ โหราศาสตร์ ไสยศาสตร์ จริยศาสตร์ ภาษาศาสตร์ ดาราศาสตร์ เวชศาสตร์ (ตำรายา) นิทานพื้นบ้าน พิธีกรรมและความเชื่อพื้นบ้าน เป็นต้น ที่ผ่านมามีการปริวรรต ศึกษาวิเคราะห์ และพิมพ์เผยแพร่ดังที่ปรากฏใน แวดวงวิชาการด้านล้านนาดี แต่ยังมีองค์ความรู้อีกหมวดหนึ่งที่คนทั่วไปไม่ค่อยรู้จัก หรือมีการกล่าวถึงน้อย คือตำราคณิตศาสตร์ เนื่องจากไม่ได้เขียนขึ้นเป็นตำราเฉพาะ จึงพบแทรกอยู่ในเนื้อหาหรือตำราอื่นๆ

เมื่อสำรวจและรวบรวมองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่ปรากฏในคัมภีร์โอบาน และพับสาที่บันทึกด้วยอักษรธรรมล้านนา พบว่าประกอบด้วยเนื้อหาอยู่ 3 หมวดใหญ่ๆ คือตำราสูตรคูณ มาตรการชั่งตวงวัด และการคำนวณหรือโจทย์คณิตศาสตร์ แสดงให้เห็นว่าความรู้หรือวิชาคณิตศาสตร์ถือเป็นวิชาหนึ่งที่มีการถ่ายทอดเป็นลายลักษณ์อักษร และเป็นฐานความรู้ที่จะใช้ในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะการค้าขาย การสร้างงานศิลปะ หรือสถาปัตยกรรม รวมถึงเป็นฐานในการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ขั้นสูง เช่น การคำนวณทางโหราศาสตร์ และการคำนวณปฏิทิน เป็นต้น

หนังสือ “สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา” เล่มนี้ เชื่อว่ายังคง มีความผิดพลาดในการปริวรรต และอธิบายความในหลายๆ จุด เนื่องจากเอกสารที่ใช้ สอบทานมีจำนวนน้อย และเป็นความรู้เฉพาะด้าน แต่ผู้จัดทำหวังให้เกิดการตระหนักถึง คุณค่าและความหลากหลายของเนื้อหาที่บันทึกในคัมภีร์โอบานและพับสา หรือเอกสาร ตัวเขียนที่บรรพบุรุษได้รวบรวมและบันทึกไว้ให้เป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่ตกทอดมาถึง ปัจจุบัน

ดร.ดิเรก อินจันทร์

สำนักศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ความนำ

คัมภีร์ไบเบิล ปับสา หรือเอกสารตัวเขียนต่างๆ ที่คนในอดีตได้บันทึกไว้ เพื่อใช้เป็นเอกสารส่วนตัว หรือเผยแพร่เป็นสาธารณะ ส่วนมากจะเป็นหลักคำสอนทางศาสนา พิธีกรรม ความเชื่อ ประวัติศาสตร์ วรรณกรรม ศาสตร์และภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิตประจำวันของคนในยุคสมัยนั้นๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อคนในสมัยปัจจุบันที่ต้องการศึกษาเรื่องราวในอดีต จึงมีการปริวรรต หรือแปลเอกสารเหล่านี้ออกมาจำนวนมาก เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในศาสตร์ต่างๆ

ภูมิปัญญาของคนในอดีตที่บันทึกไว้เมื่อนานมาแล้ว แต่ยังไม่สนใจและน้อยคนนักที่จะทราบว่ามี การบันทึกเรื่องราวเหล่านี้ไว้ในเอกสารโบราณด้วย คือองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ เพราะพบสูตรการคูณเลข มาตรการชั่งตวงวัด สังขยาหรือหน่วยของตัวเลข และการคำนวณด้วยวิธีบวกลบคูณหารเพื่อแก้โจทย์ แสดงให้เห็นว่าวิชาเหล่านี้มีคุณค่าและความจำเป็นต่อคนในอดีตที่ยังไม่มีเครื่องมือที่ทันสมัยเหมือนในปัจจุบัน

องค์ความรู้หรือวิชาคณิตศาสตร์ที่บันทึกในคัมภีร์ไบเบิล ปับสา หรือสมุดข่อยส่วนมากจะแทรกอยู่ตำราโหราศาสตร์ ไสยศาสตร์ ตำรายา หรือบทสวดในพิธีกรรมต่างๆ โดยพบแพร่หลายทั่วไป เช่น เขตภาคเหนือ ภาคกลางและภาคอีสานของไทย ตลอดจนกลุ่มวัฒนธรรมไทลื้อ-ไทซิ่น และลาว มีเนื้อหาหรือรูปแบบที่ความคล้ายคลึงกัน อาจจะเป็นการแพร่กระจายและการคัดลอกสืบต่อกันไปมา หรือได้รับองค์ความรู้ี้มาจากแหล่งเดียวกันคือวัฒนธรรมอินเดียเพราะมีการใช้ภาษาบาลีและสันสกฤต แต่มีการเพิ่มเติมแก้ไข ดัดแปลง ขยายความ หรือเลือกสรรมาบันทึกไว้ด้วยอักษรของตน

คัมภีร์ไบเบิลและปับสาอักษรธรรมล้านนาว่าด้วยวิชาคณิตศาสตร์พบแพร่หลายทั่วไป มีทั้งที่สภาพสมบูรณ์ และชำรุด เนื้อหาในของแต่ละฉบับแตกต่างกันบ้างในเรื่องอักษรวิธีหรือความถูกต้องของการบันทึก การปริวรรตอักษรธรรมล้านนาเป็นอักษรไทยในครั้งนี้นี้จึงใช้ข้อมูลจากฉบับที่คัดเลือกมาแล้วเบื้องต้นเป็นหลัก

สูตรคูณ

เมื่อพูดถึงคำว่า “สูตรคูณ” โดยทั่วไปจะหมายถึงแบบหรือผังแสดงผลของการคูณตัวเลขที่แสดงออกมาเป็นตาราง ส่วนมากจะแสดงตัวเลขการคูณตั้งแต่ แม่ 1 จนถึง แม่ 9 หรือ 12 โดยแสดงข้อมูลเป็นตัวเลข แต่ตำราการคูณเลขหรือสูตรคูณที่พบในเอกสารล้านนานั้น จะใช้ข้อความที่เป็นภาษาบาลีและแสดงผลการคูณเป็นตัวเลข เรียกชื่อว่า “ขอมแม่นำพล” หากเขียนในพับสาจะนิยมทำเป็นย่อหน้าหรือตาราง แต่หากจารลงใบลานจะเขียนข้อความและตัวเลขต่อกันไปโดยใช้เครื่องหมายคั่นระหว่างข้อความและตัวเลขแต่ละชุด

สูตรคูณ หรือขอมแม่นำพลที่พบในเอกสารล้านนา จะเรียกตัวเลขด้วยภาษาสันสกฤต ที่ออกเสียงและเขียนตามเสียงแบบล้านนา ซึ่งอาจจะเป็นเพราะเขียนตามเสียงเขียนจากการท่องจำ หรือคัดลอกต่อกันมาหลายทอด จึงทำให้คำและการสะกดแตกต่างกันไป โดยมีชื่อเรียกตัวเลข ดังนี้ เอกะ (1) โท (2) ตรี (3) จัตวาน (4) เบง (5) สอ (6) สับ (7) อัด (8) และนพ (9)

เมื่อเป็นตัวเลข 2 หลัก จะนำชื่อตัวเลขมาประสมกัน โดยเรียกชื่อหลักหน่วยขึ้นก่อนแล้วตามด้วยคำบอกจำนวนหลักสิบ ดังนี้

โทส (ทส) แทน 10 เช่น สุญญทส (10) ทวาทส (12) ฯลฯ

พิต (พิส) แทน 20 เช่น สุญญพิส (20) เอกพิส (21) ฯลฯ

ถิต (ตริส) แทน 30 เช่น ทวาตริส (32) สอตริส (36) ฯลฯ

จัตตาริส แทน 40 เช่น ทวาจัตตาริส (42), นพจัตตาริส (49) ฯลฯ

เบงญาส แทน 50 เช่น ทวาเบงญาส (52) จตุรเบงญาส (54) ฯลฯ

ทสตรี แทน 60 เช่น เถยยทสตรี (63) จตุรทสตรี (64) ฯลฯ

สัตตติ แทน 70 เช่น ทวสัตตติ (72) ฯลฯ

สีติ (อสีติ) แทน 80 เช่น เอกสีติ (81) ฯลฯ

หากตัวเลขนั้นลงท้ายด้วย 0 เช่น 10 20 30 40 ฯลฯ จะนำคำว่า “สุญญะ” วางไว้หน้าคำที่บอกจำนวนหลักสิบ เช่น สุญญทส (10) และ สุญญพิส (20) เป็นต้น

ขอมแม่น้ำพล หรือสูตรคุณนี่ยังพบการใช้เป็นบทขึ้นต้นของแบบเรียนอักษรธรรมล้านนาโดยใช้เฉพาะแม่ 1 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

“เอกะ เอกา (เอกะ) ๑ ซึ่งเครื่องไว้แล้วยังพ้อยบ่หื้อเสมอ หวังใคร่หื้อ
เหลือพ้อยชวด บ่มีประโยชน์สังแก่ผู้มีประญา...

โท เอกะ โท ๒ ปกหลกเท่าค้อนกลอง แลบ่ทลสาสุภาพ หวังใคร่หาบ
พ้อยได้คอง หวังใคร่ได้นอนสลิ พ้อยได้นอนสาด...

นพ เอกะ นพ คนมะแก้วละเลงเหล้นถงเหล้า บ่ห่อนจักได้เป็นดี เต็ม
เข้าของมีอ่านโกฏีอ่านล้าน ก็จักเป็นฝุ่นบ้านเพื่อสุธา”¹

มาตรการ

มาตรการ หมายถึง หลักกำหนดการวัดขนาด จำนวน เวลา และมุม เช่น มาตรการข้างตง วัด เช่น มาตรการเมตริก เป็นต้น โดยในคัมภีร์โบลานและพิบสาล้านนา ได้กล่าวถึง มาตรการข้าง ตวง และวัดระยะต่างๆ ด้วย ซึ่งบางครั้งจะเรียกว่า “สังขยา” ซึ่งจะแตกต่างจากคำว่าสังขยาในลักษณะที่เป็นจำนวนนับ ดังนี้

มาตรการล้านนา เป็นตารางแสดงการวัดระยะ เทียบวันเวลา ขั่ง ตวง และวัดขนาด

สังขยาตัทธิต กล่าวถึง ชื่อหน่วยของตัวเลขหลักต่างๆ คือ สิบ ร้อย พัน หมื่น แสน ล้าน โกฎิ โกฎิปกกฎิ ฯลฯ ไปจนถึง อสงขัย โดยเทียบผลคูณของตัวเลขหลักต่างๆ เรียกว่า คุณสังขยา คือการนับด้วยวิธีคูณ หรือการคำนวณด้วยวิธีคูณ²

สังขยาโยชนะ กล่าวถึง มาตรการเทียบขนาดหรือวัดระยะของโยชนะ โดย มาตรการเม็ดธูลี เม็ดฝุ่น เส้นผม ไข่เหา เมล็ดผักกาด เมล็ดงา เมล็ดข้าวเปลือก นิ้วมือ คีบศอก วา ทัพพะ อสุภพะ โกสนะ และคาวุต โดยพบว่ามีการใช้หลายมาตรการ ทั้งเทียบจากจำนวน ขนาด หรือระยะที่น้อยที่สุดไปจนถึงโยชนะ หรือเทียบจากโยชนะไปหาขนาดหรือระยะที่น้อยที่สุด

¹ สารานุกรมวัฒนธรรมไทย ภาคเหนือ เล่ม 2. 2540. หน้า 581

² พจนานุกรม มคอ-ไทย. 2540. หน้า 239

สังขยาพยามาทิคณะ (พยาม แปลว่า วา) กล่าวถึงมาตรการเทียบขนาดหรือความยาวตั้งแต่ วา ลงไปจนถึงขนาดที่เล็กที่สุด คือ รฐี

สังขยาภรธาติคณะ (ภร แปลว่า หาบ) กล่าวถึงมาตรการเทียบจำนวนหรือปริมาณของมาตรการดวง โดยเริ่มที่หาบ ลงไปจนถึงพันผักกาด

สังขยาฆาตาติคณะ (ฆต แปลว่า ของเหลว) กล่าวถึงมาตรการดวงของเหลว คือน้ำมัน มีหน่วยเป็นอาทกะ สนาสะ จานาละ อวนพละ บาท และวันवासสะ

การคำนวณ

คำนวณ หมายถึง การกะประมาณ หรือคิดหาผลลัพธ์โดยวิธีเลข¹ ซึ่งในเอกสารล้านนาจะเรียกว่า ชวนการ ซึ่งหมายถึงเขาวนในการคิดเลข โดยพบว่ามีเจตจำนงที่บอกข้อมูลด้านต่างๆ แล้วตั้งคำถามเพื่อให้คิดคำนวณเพื่อหาคำตอบ ซึ่งเจตจำนงข้อจะอธิบายวิธีการคิดพร้อมด้วยเฉลยไว้ด้วย แต่พบว่ามีเจตจำนงหลายข้อไม่สมบูรณ์ซึ่งอาจจะเกิดจากการคัดลอกที่ผิดพลาด เจตจำนงการคำนวณที่ปรากฏในคัมภีร์โอบลานและพับสา ล้านนาส่วนมากจะเกี่ยวข้องกับข้าว หมาก สัตว์ และเบี้ย

วิชาหรือองค์ความรู้เกี่ยวกับสูตรคูณ มาตรการวัดดวงซั่ง หรือการคำนวณเจตจำนงทางคณิตศาสตร์ที่พบในคัมภีร์โอบลานและพับสากษระธรรมล้านนา แสดงให้เห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อวิถีชีวิตของชาวล้านนา และเป็นวิชาที่มีการถ่ายทอดด้วยลายลักษณ์อักษร เป็นฐานของการศึกษาในชั้นที่สูงขึ้น เช่น การคำนวณทางโหราศาสตร์ และการคำนวณปฏิทิน ซึ่งจะต้องอาศัยความชำนาญและการคิดอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้ที่ศึกษาสามารถนำไปใช้ หรือประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี

¹ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2554. 2554: หน้า 261

เกณฑ์การปริวรรต

การปริวรรตอักษรธรรมล้านนาเป็นอักษรไทยในหนังสือเล่มนี้ใช้หลักเกณฑ์การปริวรรตแบบเทียบอักษรเป็นหลัก เพื่อให้เห็นร่องรอยหรือวิธีการใช้อักษรธรรมล้านนาในยุคนั้น ปรับเฉพาะอักษรวิธ และคำบางคำที่อาจจะทำให้ผู้อ่านเกิดความสับสนได้ เช่น คำว่า ໄວ “ไพ” ปรับเป็น “ไป”, ລີ “คี่” ปรับเป็น “กี”, และ ປູ “เพน” ปรับเป็น “เป็น” เป็นต้น รวมถึงคำที่เป็นภาษาบาลี หรือสันสกฤตจะมีปรับให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์เพราะเป็นคำยืม เช่น คุณ หาร ลัทธิ โจทย์ เศษ แต่คำที่เป็นภาษาถิ่น ที่ใช้อักษรตัว ລ “ค”, ລຸ “ช” และ ຍ “อย” จะคงไว้เพื่อให้ออกเสียงได้ถูกต้องตามเสียงภาษาล้านนา ส่วนคำศัพท์ภาษาล้านนาโบราณ หรือคำที่คนทั่วไปอาจจะไม่รู้ความหมายได้จัดทำคำอธิบายไว้ในเชิงอรรถและศัพทานุกรมท้ายเล่ม

นอกจากนั้นยังได้เพิ่มเครื่องหมายวงเล็บ และข้อความที่ผู้ปริวรรตได้เพิ่มเติมลงไป เพื่อเสริมให้เนื้อหาสมบูรณ์ขึ้น ส่วนเครื่องหมาย / หมายถึงเครื่องหมายหาร และ // หมายถึง ต้นฉบับจะเขียนแยกเป็นหลายบรรทัด แทรกเครื่องหมายไปยาลน้อย (๗) ระหว่างข้อความเพื่อแยกประโยค หรือจบประโยค ตลอดจนได้ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารต้นฉบับไว้ เพื่อให้ผู้ที่สนใจสามารถตรวจสอบหรืออ้างอิงได้ถูกต้อง ส่วนคำไหนที่ไม่แน่ใจว่าปริวรรตถูกต้องหรือไม่ หรือไม่ทราบความหมายจะใส่เครื่องหมายดอกจันทน์ไว้ (*) เพื่อให้เป็นที่สังเกต

เอกสารต้นฉบับ

สูตรคูณ

พับสา อักษรธรรมล้านนา. ไม่ปรากฏชื่อเรื่อง. ไม่ปรากฏชื่อผู้คัดลอกและปีที่คัดลอก.

ศูนย์ข้อมูลเวียงล่อ วัดศรีปิงเมือง ต.เวียงล่อ อ.จุน จ.พะเยา

คัมภีร์ไบลาน (ขนาดสั้น) อักษรธรรมล้านนา. ไม่ปรากฏชื่อเรื่อง. ไม่ปรากฏชื่อผู้คัดลอก

และปีที่คัดลอก. นายสุวรรณ นัคคีย์ บ้านยางหลวง ต.ท่าผา อ.แม่แจ่ม

จ.เชียงใหม่. โครงการ E-50 วรรณลิขิต สำนักเรือนเต็ม คณะมนุษยศาสตร์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550.

มาตรา

พับสา อักษรธรรมล้านนา (1). ไม่ปรากฏชื่อเรื่อง. ไม่ปรากฏปีที่คัดลอก.

สำนักศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

พับสา อักษรธรรมล้านนา. อรรถะปฏิสัมพันธ์ (1012). คัมภีร์ภิกขุ คัดลอกเมื่อ จ.ศ.1255.

ห้องสมุดสิงฆะ วรรณสัย บ้านสันป่ายาง ต.สันป่ายาง อ.เมือง จ.ลำพูน

การคำนวณ

พับสา อักษรธรรมล้านนา. โหราศาสตร์-โหราปอน. ไม่ปรากฏชื่อผู้คัดลอกและ

ปีที่คัดลอก. วัดสันป่าเลียง ต.หนองหอย อ.เมือง จ.เชียงใหม่.

โครงการ E-50 วรรณลิขิต สำนักเรือนเต็ม คณะมนุษยศาสตร์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550.

พับสา อักษรธรรมล้านนา (2). ไม่ปรากฏชื่อเรื่อง. ไม่ปรากฏปีที่คัดลอก.

สำนักศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

เอกสารอ้างอิง

จรียา นวลนิรันดร์. “ตรรกะในคณิตศาสตร์ไทยโบราณ” ใน วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. ปีที่ 36 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม-กันยายน 2559. น.94-112.

พันธุ์ ป. หลงสมบูรณ์. พจนานุกรม มคอ-ไทย. กรุงเทพฯ : สำนักเรียนวัดปากน้ำ, 2540.

สารานุกรมวัฒนธรรมไทย ภาคเหนือ. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสารานุกรมวัฒนธรรมไทยฯ, 2540.

อุดม รุ่งเรืองศรี (รวบรวม). พจนานุกรมไทย-ล้านนา ฉบับแม่ฟ้าหลวง, ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 1. เชียงใหม่: คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2547.

<https://palicoach.com/024-สังขยา/>

<https://th.wikibooks.org/wiki/ภาษาบาลี/คุณนาม>

สารบัญ

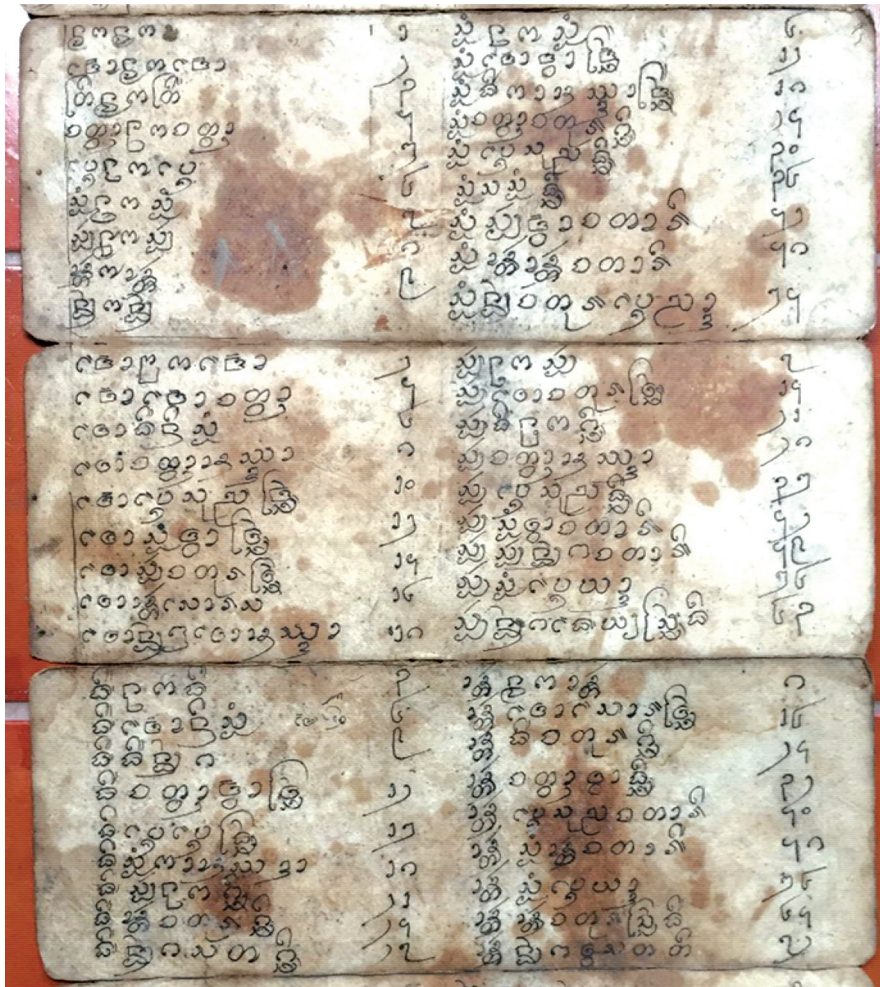
เรื่อง	หน้า
ความนำ	ค
สูตร	
- สูตรคูณ (ขอมแม่น้ำพล 1)	1
- สูตรคูณ (ขอมแม่น้ำพล 2)	8
มาตรา	
- มาตรา	13
- มาตราฉายา	18
- สังขยาตัทธิต	22
- สังขยาโยชนา	25
- สังขยาขาริกาทิกณะ	28
- สังขยาพยามาทิกณะ	29
- สังขยาฉายาทิกณะ	30
- สังขยาภาราทิกณะ	30
- สังขยาฆาตาทิกณะ	31
การคำนวณ	
- ชวนการ (โจทย์คณิตศาสตร์)	37
ภาคผนวก	
- ศัพทานุกรม	68
- ภาพถ่ายต้นฉบับ	75

ស្ថិត

- ស្ថិតក្នុង (ខ្យល់ដៃ 1)
- ស្ថិតក្នុង (ខ្យល់ដៃ 2)

2 | สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

๕๒๖๖๖๖๖๖



พบสา อักษรธรรมล้านนา. ไม่ปรากฏชื่อเรื่อง. ไม่ปรากฏชื่อผู้คัดลอกและปีที่คัดลอก.

ศูนย์ข้อมูลเวียงลว วัดศรีปิงเมือง ต.เวียงลว อ.จุน จ.พะเยา

สูตรคูณ (ขอมแม่น้ำพล 1)

(แม่ 1)	เอกะ ^๑ เอกะ (เอกา)	1
	โท ^๒ เอกะ โท	2
	ตรี ^๓ เอกะ ตรี	3
	จัตวาน ^๔ เอกะ จัตวาน	4
	เบง ^๕ เอกะ เบง	5
	สอ ^๖ เอกะ สอ	6
	สับ ^๗ เอกะ สับ	7
	อัติ ^๘ (เอ) กะ อัติ	8
	นบ ^๙ (เอ) กะ นบ	9

^๑ เอกะ = เอก, 1

^๒ โท = ทว, 2

^๓ ตรี, ถี = ตรี, 3

^๔ จัตวาน = จตุร, 4

^๕ เบง = (เบญจ) ปญจ, 5

^๖ สอ = ษษ, 6

^๗ สับ = สप्त, 7

^๘ อัติ = อษฏ, 8

^๙ นบ = (นพ) นว, 9

4 | สูตร มาตรา และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

(แม่ 2)	โท เอกะ โท	2
	โท โท จัตวาน	4
	โท ถีนี ^๑ สอ	6
	โท จัตวาน อัสดา ^๒	8
	โท เบง สุญญโทส ^๓	10
	โท สอ ทวาโทส ^๔	12
	โท สับ จตุรโทส ^๕	14
	โท อัด โสรสะ ^๖	16
	โท นพพะ โท (ส) อัสดา ^๗	18
	(แม่ 3)	ถี เอกะ ถี
ถี โทนิ สอ		6
ถี ถี นบพะ		9
ถี จัตวาน ทวาโทส		12
ถี เบง เบงโทส ^๘		15
ถี สอ (เอ) กอัสสตา		18
ถี สับ เอกพิส ^๙		21
ถี อัด จตุรพิส ^{๑๐}		24
ถี นบพะ สตพิส ^{๑๑}		27

^๑ ถีนี, ตรีนิ = ตริ, 3

^๒ อัสดา, อัสดโด = อษโท, 8

^๓ สุญญโทส, สุญทส = ทศ, 10

^๔ ทวาโทส = ทวาทศ, 12

^๕ จตุรโทส = จตุรทศ, 14

^๖ โสรสะ = (โสฬส -ปาลี.) โษททศ, 16

^๗ โทอัสสตา = ควรเป็น เอกอัสสตา, อษฎาทศ, 18

^๘ เบงโทส = ปณจทศ, 15

^๙ เอกพิส = เอกวีศติ, 21

^{๑๐} จตุรพิส = จตุรวีศติ, 24

^{๑๑} สตพิส = สप्तวีศติ, 27

(แม่ 4)	จัตวาน เอกะ จัตวาน	4
	สัตวาน โท อัสดา	8
	จัตวาน ถี ทวาโทส	12
	จัตวาน จัตวาน โสรสะ	16
	จัตวาน เบง สุญพิส ^๑	20
	จัตวาน สอ จตุรพิส	24
	จัตวาน สับ อถพิส ^๒	28
	จัตวาน อัด ทวาถิส ^๓	32
	จัตวาน นบพะ สอถิส ^๔	36

(แม่ 5)	เบง เอกะ เบง	5
	เบง โท สุญทัสสะ ^๕	10
	เบง ถี เบงโทส	15
	เบง จัตวา สุญพิส	20
	เบง เบง ปัญจพิส ^๖	25
	เบง สอ สุญถีส ^๗	30
	เบง สับ เบงถีส ^๘	35
	เบง อัด สุญจตารี ^๙	40
	เบง นบ เบงจตารี ^{๑๐}	45

^๑ สุญพิส = (สุญวิศติ) วิศติ, 20

^๒ อถพิส = อษฏวิศติ, 28

^๓ ทวาถิส = ทวาตรีศต, 32

^๔ สอถิส = ษฏตรีศต, 36

^๕ สุญทัสสะ = (สุญทศ) ทศ, 10

^๖ ปัญจพิส = เบญจวิษติ, 25

^๗ สุญถีส = (สุญตรีศต) ตรีศต, 30

^๘ เบงถิส = ปญจตรีศต, 35

^๙ สุญจตารี = (สุญจตรี) จตรีศต, 40

^{๑๐} เบงจตารี = ปญจตวารีสต, 45

6 | สูตร มาตรา และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

(แม่ 6)	สอ เอกะ สอ	6
	สอ โท ทวาโทส	12
	สอ ถี อัสสตาโทส	18
	สอ จัตวาน จตุรพิส ^๑	24
	สอ เบง สุธัญญถี ^๒	30
	สอ สอ สอถี ^๓	36
	สอ สับ ทวาจตารี ^๔	42
	สอ อัด อัดจตารี	48
	สอ นบ จตุรเบงญาต ^๕	54

(แม่ 7)	สับ เอกะ สับ	7
	สับ โท จตุรโทส	14
	สับ ถี เอกพิส	21
	สับ จัตวา อัสสตา	28
	สับ เบง สุธัญญถี	35
	สับ สอ ทวาจัตตารี	42
	สับ สับ นพพะจัตตารี ^๖	49
	สับ อัด (สอ) เบงยาต ^๗	56
	สับ นพพะ เถยยโทสถี ^๘	63

^๑ จตุรพิส = จตุรวิศติ, 24

^๒ สุธัญญถี, สุธัญญตรี = ตริศต, 30

^๓ สอถี = ษฏฐตรีศต, 36

^๔ ทวาจัตตารี = ทวาจตวารีศต, 42

^๕ จตุรเบงญาต = ปณจปณจาศต, 45

^๖ นพจัตตารี = นพจตวารีศต, 49

^๗ เบงยาต = ษฏฐปณจาศต, 56

^๘ เถยยโทสถี = ตริษษษฏฐิ, ตริษษษฏฐิ, 63

(แม่ 8)	อັด เอกะ อັด	8
	อັด โท โสรโทส	16
	อັด ถี จตุรพิส	24
	อັด จัตวาน ทวาพิส	32
	อັด เบง สุญจตารี	40
	อັด สอ อັตจตารี	48
	อັด สับ (สอ) เบงยาด	56
	อັด อັด จตุรโทสถี	64
	อັด นบพะ ทวสตติ ^๑	72

(แม่ 9)	นบ เอกะ นบ	9
	นบพะ โท อัสสตา (โทส)	18
	นบพะ ถี สตพิส	27
	นบพะ จัตวา สอถีส	36
	นบพะ เบง จัตตารี	45
	นบพะ สอ จตุรเบงยาด	54
	นบพะ สับ เถยยโสสถี ^๒	63
	นบพะ อັด ทวสตติ	72
	นบพะ นบพา เอกสีตี ^๓	81

^๑ ทวสตติ = ทวาสปตติ, 72

^๒ เสยยโสถี, ไตรยโสถี = ตวยสปตติ, 63

^๓ เอกสีตี = เอกาศีตี, 81

เลข๒๕๖๔

๒๒๕
 ๓๒๑ ๑ ๒๓๓ ๒๓ ๒๓
 ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓
 ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓
 ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓

๒๒๖
 ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓
 ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓
 ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓
 ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓

๒๒๗
 ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓
 ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓
 ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓
 ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓

๒๒๘
 ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓
 ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓
 ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓
 ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓ ๒๓

สูตรคุณ – (ขอมแม่นำพล 2)

(แม่ 1)	(เอ) กะ เอกะ (เอกะ)	1
	โท เอกะ โท	2
	ตรี เอกะ ตรี	3
	จัตวาน เอกะ จัตวาน	4
	เบง เอกะ เบง	5
	สอ เอกะ สอ	6
	สับ เอกะ สับ	7
	อัด เอกะ อัด	8
	นบ เอกะ นบ	9 (น.226)
(แม่ 2)	โท เอกะ โท	2
	โท โท จัตวาน	4
	โท ตรีนิ สอ	6
	โท จัตวาน อัสสโต	8
	โท เบง สุญทส	10
	โท สอ ทวาฬัสสะ	12
	โท สับ จตุรัสสะ	14
	โท อัด โสรัสสะ	16 (น.227)
	โท นพพา กาอัสสตา	18

10 | สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

(แม่ 3)	ตรี เอกะ ตรี	3
	ตรี โทนิ สอ	6
	ตรี ตรี นพพะ	9
	ตรี จัตวาน ทวาหัสสะ	12
	ตรี เบง เบงป็นนรัสสะ	15
	ตรี สอ อัสสตาทัสสะ	18 (น.228)
	ตรี สับ เอกะพิต	21
	ตรี อัด จตุรพิต	24
	ตรี นพพะ สัตตะพิส	27
(แม่ 4)	จัตวาน เอกะ จัตวาน	4
	จัตวาน โท อัสสโด	8
	จัตวาน ตรี ทวาหัสสะ	12
	จัตวาน จัตวาน (น.229) โสรัสสะ	16
	จัตวาน เบง สุญพิต	20 ทัด
	จัตวาน สอ จตุรพิต	24
	จัตวาน สับ อัญญพิต	28
	จัตวาน อัด ทวาถิต	31
	จัตวาน นพพะ สอถิต	36
(แม่ 5)	เบง เอกะ เบง	5 (น.230)
	เบง โท สุญทัสสะ	10
	เบง ตรี เบงป็นนรัสสะ	15
	เบง จัตวาน สุญพิต	20 ทัด
	เบงจะ (เบง) เบงพิต	25
	เบง สอ สุญถิต	30
	เบง สับ เบงถิต	35
	เบง อัด สุญจัตตารี	40 (น.231)
	เบง นพพะ เบงจัตตารี	49

(แม่ 6)	สอ เอกะ สอ	4
	สอ โท ทวาหัสสะ	12
	สอ ถี ก๊าซสดา	18
	สอ จัตวาน จตุรพิต	24
	สอ เบง ถิด	30
	สอ (สอ) สอถิด	36
	สอ สับ ทวาจัตตารี	42 (น.232)
	สอ อัด อัดจัตตารี	48
	สอ นพพะ จตุรยาด	54
	(แม่ 7)	สับ เอกะ สับ
สับ โท จตุหัสสา		14
สับ ถี เอกพิต		21
สับ จัตวา อัฐพิต		28
สับ (เบง) เบงถิด		35
สับ สอ (น.233) ทวาหัสจัตตารี		42
สับ สับ นพพะจัตตารี		49
สับ อัด สอเบงยาด		54
สับ นพพะ เถยยโสฎฐิ		63
(แม่ 8)	อัด เอกะ อัด	8
	อัด โท โสรหัสสะ	16
	อัด ถี จตุรพิต	24
	อัด จัตวาน (น.234) ทวาถิด	32
	อัด เบง จัตวาริ	40
	อัด สอ อัดจัตวาริ	48
	อัด สับ สอเบงยาด	56
	อัด อัด จตุรโสฎฐิ	64
	อัด นพพา ทวาสัตตติ	72

12 | สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

(แม่ 9)	นพพะ เอก นบ	9
	นบพะ โท อัสนโต (น.235)	18
	นบ ตี สัตตพิต	27
	นบพะ จัตวาน สอถิต	36
	นพพะ เบง จัตตารี	45
	นบ สอ จตุรเบง	54
	นพพะ สับ เถยยโสฎฐิ	63
	นบ อัต ทวาสัตตติ	72
	นพพะ นพพา เอกสีติ	81

มาตรา

- มาตรา
- มาตราฉายา
- สังขยัตถิต
- สังขยาโยชนา
- สังขยาขาริกาทิกณะ
- สังขยาพยามทิกณะ
- สังขยาฉายาทิกณะ
- สังขยาภาราทิกณะ
- สังขยาฆาตาทิกณะ

๒๖๒

The image shows a page from a traditional Thai mathematical manuscript. At the top, the page is numbered '๒๖๒'. The main content is a large grid table with approximately 10 columns and 10 rows. Each cell in the grid contains a number or a symbol in Thai script, arranged in a structured manner. Below the grid, there are several lines of text in Thai script, which appear to be instructions or explanations related to the table's data. The handwriting is clear and consistent throughout the page.

พบสา ไม่ปรากฏชื่อเรื่อง. ไม่ปรากฏชื่อผู้เขียนและปีที่คัดลอก
 สำนักศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

मात्रา - โยชนะ

โยชนะ 1	400 ส้าว ^๑
ส้าว 1	20 วา
วา 1	4 สอก
สอก 1	2 คืบ
คืบ 1	12 นิ้ว

मात्रา - ปี

ปี 1	12 เดือน
เดือน 1	30 วัน
วัน 1	8 ยาม
ยาม 1	3 นาฬิกา
นาฬิกา 1	10 บาท
บาท 1	15 พิชณา
พิชณา 1	6 ปราณ
ปราณ 1	12 อักขระ

^๑ ส้าว = ไม้ยาวสำหรับสอยหรือค้ำ, मात्रาวัดระยะของล้านนา เท่ากับ “เส้น”

มาตรการ – พันเงิน

พันเงิน (1,000)	มี 100 บาท
บาท 1	มี 2 เฟื้อง
เฟื้อง 1	มี 2 ซีก
ซีก 1	มี (2) เสี้ยว
เสี้ยว 1	มี 2 หวี
หวี 1	มี 2 หวิด
หวิด 1	มี 2 กำ
กำ 1	มี 4 เม็ดเข้า
เม็ดเข้า 1	มี 20 เม็ดงา
1 เม็ดงา	มี 2 พันผักกาด

มาตรา - ภาวะ

พาลา ^๑ 1	20 ดุร
ดุร 1	2 ชั่ง
ชั่ง 1	20 ตำ (ลึง)
ตำลึง 1	4 บาท
บาท 1	4 สลึง
สลึง 1	2 เฟื้อง
เฟื้อง 1	มี 4 ไภ ^๒
ไภ 1	3 กล้า ^๓
กล้า 1	3 ก้อม ^๔
ก้อม 1	3 ฟันผักกาด

มาตรา - นิ้ว

นิ้ว 1	8 เม็ดเข้า
เม็ดเข้า 1	8 ตัวหา
ตัวหา 1	8 ไช้หา
ไช้หา 1	8 เส้นผม
เส้นผม 1	8 อณู
อณู 1	8 ปรัมมณู

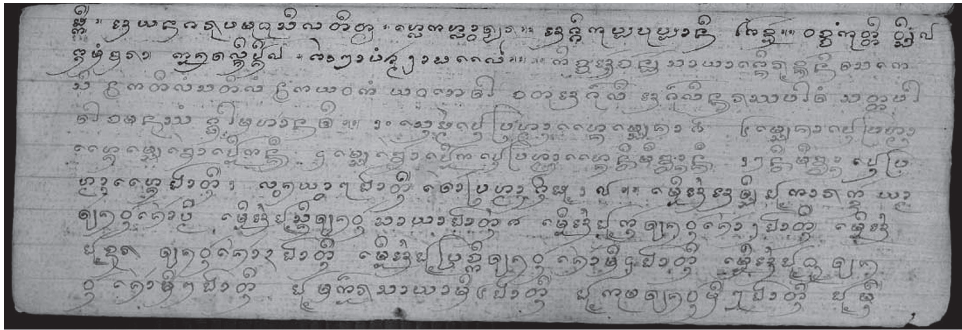
^๑ ต้นฉบับเขียน พาลา ในที่นี้จะหมายถึง ภาร (ภาวะ) หมายถึง ของหนัก

^๒ ไภ = ไพ, มาตราเงิน (2 อัฐ เท่ากับ 1 ไพ)

^๓ กล้า = กล้า

^๔ ก้อม = กล่อม

๒๖ ไตรว - มวพว



พับสา อักษรธรรมล้านนา (1). ไม่ปรากฏชื่อเรื่อง. ไม่ปรากฏปีที่คัดลอก.

สำนักศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

มาตรการฉายา^๑

๑ กิจจะอันจักนับสายนึง^๒ ดังนี้ ”ทสเกสิ เอกติล สติล เอกยวกิ ยวเกพา
จตุองคุลี องคุลินนรสุสปาหิ สตุตปาทา จ มนุสุสิ คธา มหานาหิ” ๗

10 เส้นผม เป็นประมาณ^๓ แห่งเม็ดงา ๑ ๗

6 เม็ดงา เป็นประมาณแห่งเม็ดเข้าเปลือกหนึ่ง ๗

4 เม็ดเข้าเปลือก เป็นประมาณแห่งนิ้วมือขวาง^๔ นึ่ง ๗

15 นิ้วมือขวาง เป็นประมาณแห่งฝ่าตีน 1 ๗

लगवयव 7 ฝ่าตีน เท่าประมาณคนผู้ 1 แล ๗

^๑ สายน = ฉายา, เงา (ฉายาฆาน = (บาลี) การนับหรือวัดเงา, การนับเวลา)

^๒ เฝงรู้ = ฟังรู้

^๓ ประมาณ = ประมาณ, เท่ากับ

^๔ นิ้วมือขวาง = มาตรการวัดเท่ากับคววมกว้างของนิ้วมือทั้งสองเรียงกัน

มาตราฉายา ฉบับพันอูน

๑ ฉายาฉบับ^๑ พันอูน จักแปง^๒ แม่ยาว 40 ฝ่า (มือ) หลักสูง 7 ฝ่ามือแล
บาทศายาแล ฝ่าแลบั๊ก^๓ แล ฯ

สท่ คูลี่ เอกปท่ (1 บาท เท่ากับ) 15 นิ้วมือ ฯ

จตุยวา เอกคูลี่ (1 คูลี่) เป็น 4 เม็ดเข้า ฯ

สรตล^๔ เอกยวกี่ 6 เม็ดงา ฯ

ทสเกสิ เอกเตลี่ 10 เส้นผมแล ฯ

ม๊กว่า 10 เส้นผมเป็นเม็ดงาดำ ฯ

16 เม็ดงาดำ เป็นเม็ดเข้า ฯ

14 เม็ดเข้า กดเป็นนิ้วมือ 1 ฯ

๑ ม๊กว่าแปงสถัมภะ^๕ ลวงยาว^๖ 40 บาท แลบาทหื้อมี 2 บั๊ก เป็น 3 หว่าง แล
หว่างกดเป็น 5 นิ้วมือแล หลักศายา สูง 7 บาทแล ฯ

ทส (อ๊ก) ขรา คือว่า 10 อ๊กชะ ว่าเส้นผม ฯ

10 เส้นผม เป็นปรานะ 1 คือว่าเม็ดงา ฯ

16 เม็ดงา เป็นพิชชนา 1 คือว่าเม็ดเข้า ฯ

14 เม็ดเข้า เป็นนิ้วมือ 1 แล ฯ

15 นิ้วมือ เป็นบาท ฯ

14 บาท (เป็น) นาที่ 1 ฯ

60 นาที่ เป็น วัน 1 คีน 1 แล ฯ

^๑ ฉบับ = ฉบับ

^๒ แปง = สร้าง, ทำ

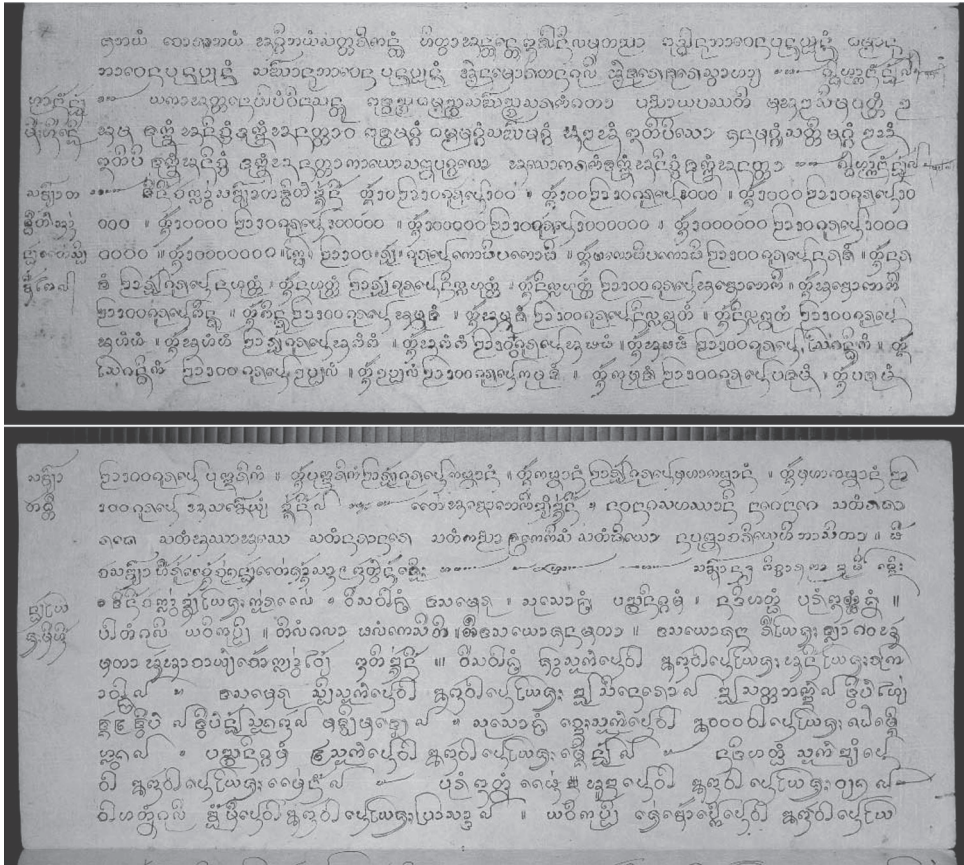
^๓ บั๊ก = บากเป็นชั้น

^๔ สรตล = ควรเป็น “ฉตล” (ฉ- 6 , ตล = เม็ดงา)

^๕ สถัมภะ - ฉายาถมภ (บาลี) หลักวัดเงาแดด, นาฬิกาแดด

^๖ ลวงยาว = ด้านยาว

วงษ์วาทฎีกา



พืบสา อักษรธรรมล้านนา. อรรถะปฎิสมัภิทา (1012). คัมภีร์ภิกขุ คัดลอกเมื่อ จ.ศ.1255.

ห้องสมุดสังฆะ วรรณสัย บ้านสันป่ายาง ต.สันป่ายาง อ.เมือง จ.ลำพูน

สังขยัตถิต

สังขยัตถิตอ่านนับแต่สิบขึ้นไปแล

- ที่นี้จักกล่าวสังขยัตถิต ดังนี้ ฯ
 ตั้ง 10 เอา 10 คุณ เป็น 100 ฯ
 ตั้ง 100 เอา 10 คุณ เป็น 1,000 ฯ
 ตั้ง 1,000 เอา 10 คุณ เป็น 10,000 ฯ
 ตั้ง 10,000 เอา 10 คุณ เป็น 100,000 ฯ
 ตั้ง 100,000 เอา 10 คุณ เป็น 1,000,000 ฯ
 ตั้ง 1,000,000 เอา 10 คุณ เป็น 10,000,000 ฯ
 ตั้ง 10,000,000 โกฎิ เอา 100 คุณ เป็น โกฎิปกฎิ ฯ
 ตั้ง โกฎิปกฎิ เอา 100 คุณ เป็น นรท^๑ ฯ
 ตั้ง นรท^๑ เอาร้อยคุณ เป็น นหุตต^๒ ฯ
 ตั้ง นหุตต^๒ เอาร้อยคุณ เป็น นิลลหุตต^๓ ฯ
 ตั้ง นิลลหุตต^๓ เอา 100 คุณ เป็น อกโขเขณิ^๔ ฯ
 ตั้ง อกโขเขณิ เอา 100 คุณ เป็น พินทุ ฯ
 ตั้ง พินทุ เอา 100 คุณ เป็น อมพทุ^๕ ฯ
 ตั้ง อมพทุ^๕ เอา 100 คุณ เป็น นิลลพทุ^๕ ฯ
 ตั้ง นิลลพทุ^๕ เอา 100 คุณ เป็น อหห^๖ ฯ
 ตั้ง อหห^๖ เอาร้อยคุณ เป็น อพพ^๗ ฯ

^๑ นรท = ชื่อมาตรานี้ไม่ปรากฏในที่อื่น โดยทั่วไป โกฎิปกฎิ คุณด้วย 100 จะเป็น นหุตต

^๒ นินทุ = ชื่อมาตรานับ เท่ากับ 1 มีศูนย์ตามหลัง 35 ศูนย์

^๓ อกโขเขณิ, อกโขภณิ = ชื่อของจำนวนเลขอย่างสูง คือเลข 1 มีศูนย์ 42 ศูนย์

^๔ อพพ = ชื่อสังขยัตถิตจำนวนหนึ่ง คือร้อยแสนพินทุ

^๕ นิลลพพ = ชื่อมาตรานับ คือเลข 1 มีศูนย์ตามหลัง 63 ศูนย์

^๖ อหห = ชื่อมาตรานับ เท่ากับร้อยคุณด้วยนิลลพพ

^๗ อพพ = ชื่อมาตรานับ เท่ากับแสนคุณด้วยร้อย, เลข 1 มีศูนย์ตามหลัง 77 ศูนย์

24 | สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

ตั้ง อพัพพะ เอา 100 คุณ เป็น อภุณ^๑ ฯ
ตั้ง อภุณ เอา 100 คุณ เป็น โสคนธิก^๒ ฯ
ตั้ง โสคนธิก เอา 100 คุณ เป็น อุปปล^๓ ฯ
ตั้ง อุปปล เอา 100 คุณ เป็น กุมุท^๓ ฯ
ตั้ง กุมุท เอา 100 คุณ เป็น ปทุม^๓ ฯ
ตั้ง ปทุม (น.111) เอา 100 คุณ เป็น ปุณทุริก^๓ ฯ
ตั้ง ปุณทุริก เอาร้อยคุณ เป็น กฤษฐาน^๔ ฯ
ตั้ง กฤษฐาน เอาร้อยคุณ เป็น มหากฤษฐาน^๔ ฯ
ตั้ง มหากฤษฐาน เอา 100 คุณ เป็น อสงเขยยี้ ตั้งนี้แล ฯ
ตั้งแต่ อโฆภณเดี่ยว ตั้งนี้ ฯ

นวนาคสหสุธานี นาค นาค สตี รถารเถ สตี อสุสาอสุเส สตี นรานเร สตี
กณญา เอเกกิส สตี ติโย นพุพพจรีเยหิ ภาสิต^๓ ฯ

ผัจักสังขยาหือรู้แจ้ง จุ่งนับแต่ข้างสาน 9 พันตัวนั้นเทอะ ฯ

สงขยาน พิจจรรณาคูถึเถิด ฯ

^๑ อภุณ = ชื่อมาตรานับต่อจาก อพพะ, เลข 1 มีศูนย์ 28 ศูนย์

^๒ โสคนธิก = ชื่อมาตรานับ ร้อยคุณแสนอภุณ, เลข 1 มีศูนย์ 91 ศูนย์

^๓ กุมุท = ชื่อมาตรานับ เท่ากับเลข 1 มีศูนย์ 105 ศูนย์

^๔ กฤษฐาน = ชื่อมาตรานับ เท่ากับเลข 1 มีศูนย์ 126 ศูนย์

^๕ มหากฤษฐาน = ชื่อมาตรานับ เท่ากับเลข 1 มีศูนย์ 133 ศูนย์

สังขยาโยชนา

๑ ที่นี้จักกล่าวโยชนาก่อนแล

วีรสวามี ทสเมรุ ฯ สุโสฬี ปถจนิคคัม ฯ นทิตถถถั ปุริ อัญญู ปาต คุสิ ยวิกูปปิ ฯ ติล
คลา ผล เกสีติ ฯ ทสโยชนมตา ฯ

ทสโยชนา อันว่าโยชะทั้งหลาย ๑๐ อัน มตา อันอาจารย์เจ้ากล่าวไว้ อิติ ดังนี้

วีรสวามี ชาวสอกเป็นวา ๖ พันวา เป็นโยชนะ อันนี้โยชนะจักรวาฬแล ฯ

ทสเมรุ ลีบสองเป็นวา ๗ พันวา เป็นโยชนะดอยสินโรแล ดอยสัตตภัณฑ์แล

ทวีปใหญ่ทั้ง ๔ ทวีปแล ทวีปน้อยสองพันแล มัชฌิมเทศแล ฯ

สุโสฬี เจ็ดสอกเป็นวา ๘๐,๐๐๐ วา เป็นโยชนะ ๑๖ เมืองหลวงแล ฯ

ปถจนิคคัม ๕ สอกเป็นวา ๘ พันวา เป็นโยชนะเมืองน้อยแล ฯ

นทิตถถถั สอกเดียวเป็นวา ๘ พันวา เป็นโยชนะแม่น้ำแล ฯ

ปุริ อิตถถั แผ่นดินอุตเป็นวา ๘ พันวา เป็นโยชนะเวียงแล ฯ

วาหตถถั คุสิ ซ้อมือเป็นวา ๘ พันวา เป็นโยชนะปราสาทแล ฯ

ยวิกูปปิ เช่นเข้าเปลือกเป็นวา ๘ พันวา เป็นโยชนะน้ำบ่อ ไทเงิน ไทคำทั้งหลายแล

ติล คลาเน เม็ดงาเป็นวา ๘ พันวา เป็นโยชนะแอกไถแล ฯ

ผล เกสี เส้นผมเป็นวา ๘ พันวา เป็นโยชนะใบไถแล ฯ

ลือบเส้นผม เป็นเม็ดงา ฯ

๖ เม็ดงา เป็นเม็ดเข้า ฯ

๔ เม็ดเข้า เป็นนิ้วมือ ฯ

๖ นิ้วมือ เป็นฝ่ามือ ฯ

สองฝ่ามือ เป็นศีบ ฯ

สองศีบ เป็นสอก ฯ

๔ สอก เป็นวาแล ฯ

นับโยชนะแล้วแล ฯ

๑ ในยะประการ ๑

ยังมีธนูอัน ๑ ยาววา

๕ ร้อยวา เป็นโกสนะ ๑

สิบโกสนะ เป็นคาวุต ๑

สิบคาวุตนั้น เป็นโยชนะ ๑ แล ๑

๘ พันวา เป็นโยชนะ ๑

สองร้อยวา เป็นคาวุต ๑ ๑

๑ ประการนี้ว่าดังนี้

๗ สอก เป็น ทัณฑะหนึ่ง ๑

ชาว^๑ ทัณฑะนั้น เป็นอุสุพะยะ ๑ ๑

แปดสิบอุสุพะยะ เป็นคาวุต ๑ แล ๑

๔ คาวุต เป็นโยชนะ ๑ ๑

๑ อันว่า อุสุพะยะ ๑ นับเป็นว่าได้สิบห้าวา ๑

๑ คาวุตนั้น นับเป็นวา สองร้อย ๘๐ วา ๑

๑ โยชนะนั้น นับเป็นว่าให้ได้ หมื่นปลายสองร้อยวา ๑

อันนี้โยชนะหลวงแล ๑

^๑ ชาว = ยี่สิบ, 20

๑ โยชนะไหนมีร้อยเส้นเชือก ๓

เชือกแลเส้นยาวร้อยซาววา ๓

วาไหนมี 4 สอก ๓

สอกไหนมี 2 คีบ ๓

คีบไหนมี 12 นิ้วมือ ๓

นิ้วมือ 1 มีแปดเม็ดเข้า ๓

เข้าเม็ด 1 มีแปดเม็ดงา ๓

เม็ดงา มีแปดเม็ดพังกาด ๓

พังกาด 2 มีแปดไขเหา ๓

(ไขเหา) ลูก 1 มีแปดเส้นผมตัดมน^๑ ๓

เส้นผม 1 มีแปดเม็ดฝุ่น ๓

เม็ดฝุ่น 1 มีแปดเม็ดจุลอันปลิวอยู่ที่สายแดดต้อม^๒ นั้นแล ๓

^๑ ตัดมน = ผ่าขวาง

^๒ สายแดดต้อม = แสงแดดกระทบ

สังขยาขาริกาทีคณะ

- ๑ ที่นี้จักสังขยาอันชื่อว่า ขาริกาทีคณะ^๑ นั้น (น.154) ๓
เข้าตาง 1 ตั้ง เอา 4 คุณ เก็งมากกว่ามี 4 เก็ง เป็นลี มี 20 ลี ๓
มากกว่าเขา เอา 12 คุณลี เป็นธนะ มี 720 ๓
มากกว่าแคง เอา 2 คุณ ธนะ เป็น จะอวน^๒ มี 1,440 จักอวน คือว่ากอบแล ๓
เอา 5 คุณจะอวน เป็นกันด้วย มี 7,200 กันดับ* มากกว่าฟายมือแล ๓
เอา 4 คุณ เป็นประหิต คือว่าหียบมือ มี 20,000 ๓
เอา 200 คุณประหิต เป็นยาวะ (ยาจะ?) คือว่าเม็ดเข้า มี 5,760,000 เท่านั้นแล ๓

สังขยาพยามทีคณะ

- ๑ อัน 1 ชื่อว่าพระยามาทีคณะ^๓ นั้น คือว่า 4 คุณ เป็นสอก ๓
เอา 12 คุณสอก เป็นคืบมือ ๓
8 คืบ เอา 12 คุณ เป็นนิ้วมือขวาง มี 96 นิ้ว ๓
เอา 8 คุณ (นิ้ว) เป็นยานะ มี 720 มากกว่าแคง ๓
เอา 2 คุณระนัน^๔ เป็นจะอวน มี 1,440 จะอวน คือว่ากอบ^๕ แล ๓
เอา 2 คุณจะอวน เป็นกันตบ^๖ มากกว่าฟายมือ^๗ แล ๓
เอา 4 คุณ (กันตบ) เป็นประหิต คือว่าหียบมือ มี 280,000 ๓
เอา 200 คุณประหิต เป็นยาวะ คือว่าเม็ดเข้า มี 5,760,000 มีเท่านั้นแล ๓

^๑ ต้นฉบับเขียน ขาริกาทีคณะ ตรงกับคำว่า ขาริก (บาลี) มาตราซึ่งดวง

^๒ จะอวน ในที่นี้น่าจะหมายถึง จังอวน (8 กำมือ เท่ากับ 1 จังอวน, 2 จังอวน เท่ากับ 1 แล่ง)

^๓ ต้นฉบับเขียน พระยามาธิคณะ ควรเป็น พยามทีคณ, พยาม (บาลี) หมายถึง วา (4 สอก)

^๔ ระนัน = ทะนาน

^๕ กอบ = ใช้สองมือรวบสิ่งของเข้ามาจนสันมือชิดกันแล้วยกขึ้น, ลักษณะนามเรียกปริมาณของที่กอบขึ้นมา

^๖ กันตบ, กันตป = ?

^๗ ฟายมือ = อุ้งมือ

สังขยาพยามาทิคณะ

๑ อันนี้ชื่อว่าพยามาทิคณะนั้น

คือว่า 4 คุณวา เป็นสอก มี 4 สอก ฯ

เอา 12 คุณสอก เป็นคืบ มี 8 คืบ ฯ

เอา 12 คุณคืบ เป็นนิ้วมือขวาง มี 96 นิ้วมือ ฯ

เอา 8 คุณ (นิ้วมือขวาง) เป็น ยวาระ^๑ คือว่า (น.155) เม็ดเข้า 7,608 เม็ด ฯ

เอา 8 คุณยวาระ เป็นยูกา^๒ คือว่าตัวเหา 6,144 (ตัว) ฯ

เอา 8 คุณยูกา เป็นลือชา คือรอยเม็ดขีด 149,152 รอยแล ฯ

เอา 8 คุณลือชา เป็นเกสี 393,216 ฯ

เอา 8 คุณ (เกสี) เป็นธูลี 3,145,728 แล ฯ

สังขยาฉายาทิคณะ

๑ อันนี้ชื่อว่าสาธิตคณะนั้น

คือปลี เอา 12 คุณ เป็นเดือน มี 12 (เดือน) ฯ

เอา 30 คุณ เป็นวัน มี 360 วัน ฯ

(เอา 8 คุณวัน) เป็นยาม มี 2,880 ยาม ฯ

เอา 3 คุณยาม เป็นขวันธิกาปาทะ มี 8,640 บาทน้ำ ฯ

เอา 10 คุณธิกา เป็นนาที มี 86,400 (นาที) ฯ

เอา (4) คุณนาที เป็นบาท มี 337,600^๓ ฯ

เอา 12 คุณบาท เป็นพิชชนา มี 506,400 ฯ

เอา 6 คุณพิชชนา เป็นปรณ^๔ มี 30,384,000 ฯ

เอา 10 คุณปรณะ เป็นอักขระ มี 303,840,000 แล ฯ

^๑ ยวาระ = ยาว (บาลี) หมายถึงเมล็ดข้าว

^๒ ต้นฉบับเขียน ยูกา ในที่นี้ควรเป็น อูกา (บาลี) แปลว่า เหา

^๓ ผลคูณ ควรเท่ากับ 345,600

^๔ ต้นฉบับเขียน ปรณะ หมายถึง ปราณ

สังขยาภาราतिकณะ

๑ อันนี้ชื่อภาราतिकณะนั้น

คือหาบ 1 มีกว่า ๑๑๑๑ 1 ๑

เอา 20 คุณ เป็นตุรมา^๑ 1 ๑

เอา 20 คุณตุระ เป็นซัง มี 400 ๑

เอา 20 คุณซัง เป็นตำลึง มี 8,000 ๑

เอา 4 คุณ เป็นบาท มี 320,000 ๑

เอา 4 คุณบาท เป็นสลึง มี 128,000 ๑

เอา 6 คุณสลึง เป็นลูกไฟ^๒ มี 768,000 ๑

เอา 3 คุณไฟ เป็นมากำ^๓ 2,304,000 ๑

เอา 3 คุณมากำ (น.159) กำ เป็นเม็ดเข้าสาน มี 6,912,000 ๑

เอา 4 คุณเข้าสาน เป็นเม็ดงา มี 2,568,000 ๑

เอา 3 คุณเม็ดงา เป็นพัน^๔ ผักกาด มี 82,944,000 เท่านั้นแล ๑

สังขยาฆาตาतिकณะ

๑ อันนี้ชื่อฆาตาतिकณะ^๕ นั้น คือน้ำมันทวง 1 ๑

เอา 4 คุณ อาทกะ เป็นสนาสะ 16 ๑

เอา 2 คุณสมาสาน* เป็น จานาละ มี 32 ๑

เอา (2?) คุณทานละ เป็นจะอวนพละ มี 64 ๑

เอา 2 คุณ จะอวนพละ เป็นบาท มี 128 ๑

เอา คุณปาทะ เป็นวันวาสสะ มี 1,924 แล ๑

^๑ ตุรมา, ตุระ = ตุลย์, ตุลา (มาตราน้ำหนักเท่ากับ 100 ปลาย)

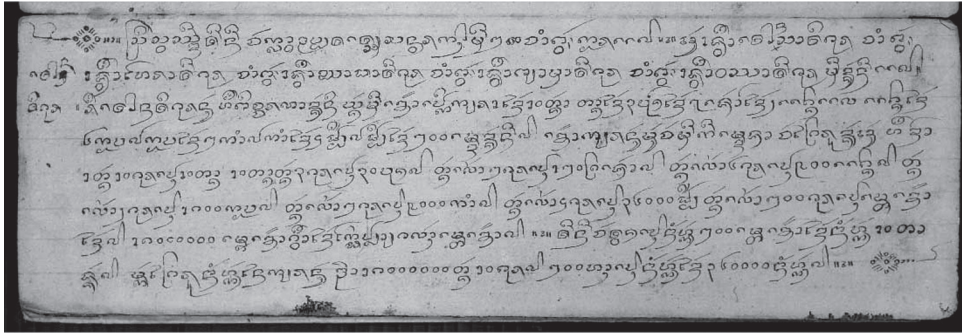
^๒ ไฟร = ไฟ มาตรการเท่ากับ 2 อัฏฐ

^๓ มากำ = มะกล้า

^๔ ต้นฉบับเขียน ผัน แก้เป็น พัน

^๕ ฆาตาतिकณะ – ฆต (บาลี) ของเหลว, ในที่นี้จึงควรหมายถึงมาตรการชั่งตวงของเหลว

๓๐๕๓๖



พับสา อักษรธรรมล้านนา (2). ไม่ปรากฏชื่อเรื่อง. ไม่ปรากฏปีที่คัดลอก.

สำนักศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ชวนาการ

๑ สรีสวัสดิ์สดี ที่นี้จักกล่าวอุปเทศสนนวรรการ^๑ มี 5 จำพวก ก่อนแล ฯ อัน 1 ชื่อว่าโทนสาทิกุณ ฯ จำพวก 1 ชื่อว่าโหรธาธิคุณ ฯ จำพวก 1 ชื่อว่าฆาฎาธิคุณ ฯ จำพวก 1 ชื่อว่าพยามาธิคุณ ฯ จำพวก 1 ชื่อว่าสสาทิกุณ ฯ มีดังนี้แล ฯ

๑ อันว่า โทนทิกุณ^๒ นั้น หือพิจจรณาตั้งนี้

ยังมีเข้าเปลือก^๓ เกวียน^๔ 1 ได้ 10 ตาง^๕ ตางได้ 3 บุง^๖ ๆ ได้ 7 เซา ๆ ได้ 2 แคน^๗ แลแคนได้ 6 กอบ^๘ แลกอบได้ 5 กำ แลกำได้ 4 อยิบ^๙ แลอຍิบได้ 500 เม็ด ตั้งนี้แล เข้าเกวียนนั้น มันจักมีกี่เม็ดซา

จักใครรู้ตั้งอัน หือเอา 1 ตั้ง 10 คุณ เป็น 10 ตาง ฯ

10 ตางตั้ง 3 คุณ เป็น 30 บุงแล ฯ

ตั้งเล่า 5 คุณ เป็น 150 กระเซาแล ฯ

ตั้งเล่า 6 คุณ เป็น 900 แคนแล ฯ

ตั้งเล่า 2 คุณ เป็น 1,800 กอบแล ฯ

ตั้งเล่า 5 คุณ เป็น 9,000 กำ ฯ

ตั้งเล่า 4 คุณ เป็น 36,000 อຍิบ ฯ

ตั้งเล่า 500 คุณ เป็นเม็ดเข้าได้แล 18,000,000 เม็ดเข้า คือว่าได้โกฏิปลาย 8 ล้านเม็ดเข้าแล ฯ

^๑ ในที่นี้ควรเป็น ชวนาการ = การคำนวณ

^๒ โทนทิกุณ = โทณ (บาลี) ชื่อเครื่องตวงอย่างหนึ่ง

^๓ เข้าเปลือก = ข้าวเปลือก (ต้นฉบับเขียน เข้าเปลือก ปรับเป็น เข้าเปลือก)

^๔ ต้นฉบับเขียน เกียน ปรับเป็น เกวียน

^๕ ตาง = สัต (มาตราตวงข้าวเปลือก)

^๖ บุง = กระบุง

^๗ แคน = แครง

^๘ กอบ = ขนาดที่ใช้มือสองข้างกอบไว้ได้

^๙ อຍิบ = ขนาดที่สามาถใช้มือหยิบไว้ได้

34 | สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

ที่นี้จักทวงเป็นน้ำหนัก 500 เม็ดเข้า ในน้ำหนัก 10 ตาซังแล มักรู้รูนน้ำหนักใน
เกวียนนั้น เอา 18,000,000 ตั้ง 10 คูณแล 500 ทหาร เป็นน้ำหนักได้ 360,000 น้ำหนักแลฯ

๑ อันวา โหราธิคุณนั้นมีตั้งนี้แล ฯ

เงิน 1,000 หนึ่ง จักเป็นก็ 100 ก็ 10 ซา ฯ

เอา 1 ตั้ง 10 คูณ เป็น 100 x 10 x 100 ฯ

ตั้งเล่า 2 คูณ เป็น 200 x 2 แล ฯ

ตั้งเล่า 2 คูณ เป็น 400 x 1 แล ฯ

ตั้งเล่า 2 คูณ เป็น 800 แล ฯ

ตั้งเล่า 2 คูณ เป็น 1,600 ทวิแล ฯ

ตั้งเล่า 2 คูณ เป็น 3,200 ทวิดแล ฯ

ตั้งเล่า 4 คูณ เป็น 12,800 กำแล ฯ

ตั้งเล่า 4 คูณ เป็น 1200 เม็ดเข้าเปลือกแล ฯ

ตั้งเล่า 20 คูณ เป็น 202,400 เม็ดงาแล ฯ

ตั้งเล่า 2 คูณ เป็น 248,000 ฟันผักกาด^๑ แล ฯ

๒ ฆาภาทิกุณ^๒ นั้น ยังมีน้ำมันเต็ม^๓ ไหตุ่ม^๔ 1 เอา 1 ตั้ง 10 คูณ เป็นไหราม^๕ แล ฯ

ตั้งเล่า 10 คูณ เป็นโกฏ^๖ ได้ 100 โกฏแล ฯ

ตั้งเล่า 20 คูณ เป็นประเทิต^๗ ได้ 2,000 ประเทิตแล ฯ

ตั้งเล่า 5 คูณ เป็นบวยทอง^๘ ได้ 1,000 บวยแล หน้า 2 น้ำมันแล ฯ

มักรู้รูนน้ำหนักทั้งมวล 5 คูณบวยทอง เป็นน้ำหนักเป็น 50,000 เพื่ออันแล ฯ

^๑ ฟันผักกาด = เมล็ดผักกาด

^๒ ต้นฉบับเขียน ฆาภาทิกุณ ในที่นี้จะหมายถึง ฆาภา หมายถึง หมู่ พวก

^๓ ต้นฉบับเขียน เตม ปรับเป็น เต็ม

^๔ ไหตุ่ม = ไหขนาดเล็ก?

^๕ ไหราม = ไหขนาดกลาง

^๖ ต้นฉบับเขียน โกฏ ปรับเป็น โกฏ

^๗ ต้นฉบับเขียน ประเทิส ?

^๘ บวยทอง = กระจับบวยทองเหลือง

๑ พยามาทีคุณนั้น มีตั้งนี้แล ฯ

เอาวา 1 ตั้ง 4 คุณ เป็น 4 สอก ฯ

ตั้งเล่า 2 คุณ เป็น 8 คีบ แล ฯ

ตั้งเล่า 12 คุณ เป็น 96 นิ้วมือ ฯ

ตั้งเล่า 7 คุณ เป็น 657 เม็ดเข้าแล ฯ

ตั้งเล่า 20 คุณ 1,348 เป็นเม็ดงาแล ฯ

ตั้งเล่า 2 คุณ 26,880 เป็นพันผักกาดแล ฯ

ตั้งเล่า 5 คุณ เป็น 134,400 เส้นผมแล ฯ

๑ อันว่าวัสสาทีคุณ มีตั้งนี้ ฯ

เอาป्ली 1 ตั้ง เป็น 12 เดือนแล ฯ

ตั้งเล่า 30 คุณ เป็น 360 ฯ

ตั้งเล่า 16 คุณ เป็น 5,760 ยามแล ฯ

4 ยาม เป็น 15 นาทีแล ฯ

เหตุตั้งอัน ตั้งยาม 5,760 นี้ 15 คุณ 4 จะ^๑ ลัฟธ์^๒ เป็นนาทีได้ 21,600 นาที ฯ

ตั้งเล่า 4 คุณ เป็น 86,300 บาทแล ฯ

ตั้งเล่า 15 เป็น 26,000 พิชชนาแล ฯ

ตั้งเล่า 6 คุณ เป็น 7,776,000 ปราน 1 แล ฯ

ตั้งเล่า 10 คุณ เป็น 77,760,000 เป็นอักษร^๓ ฯ

ตั้งกาลอันสุด^๔ อักษร 6 ตัวแล กาลอันฟ้าแมบ^๕ นั้นเทียวนานปานกลางแล ฯ

^๑ จะ = หาร

^๒ ต้นฉบับเขียน ลับ ปรับเป็น ลัฟธ์ = ผลลัฟธ์

^๓ ต้นฉบับเขียน อักสอย / อักซอร ปรับเป็น อักษร = อักขระ

^๔ สุด = สวด, เปล่งเสียง

^๕ ฟ้าแมบ = ฟ้าแลบ

36 | สูตร มาตรา และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

๑ ไนยยะ 1,360 คุณ เป็นนาที เป็น 5 บาท ฯ

5 คุณบาท เป็นบาทพิชชนา ฯ

6 คุณพิชชนา เป็นปราณแล ฯ

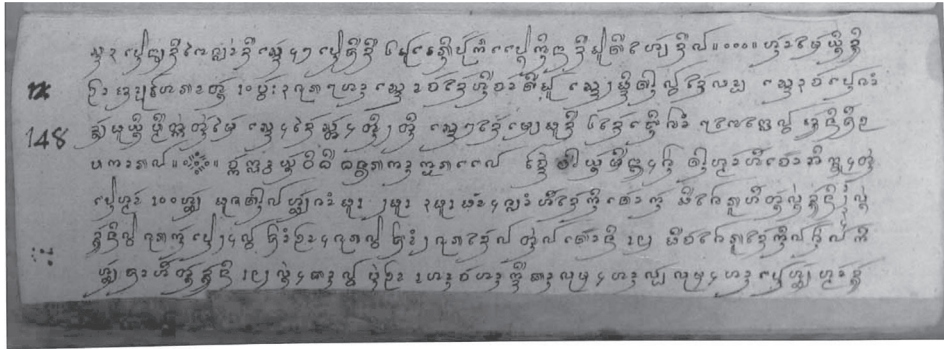
10 คุณบาท เป็นอากร^๑ ก็ได้เท่าอากรนั้นแล ฯ

^๑ อากร = ในที่นี้จะหมายถึง อักษร

การคำนวณ

- ชวนการ (โจทย์คณิตศาสตร์)

๓๐๕๖๖



พับสา อักษรธรรมล้านนา. โหราศาสตร์-โหราปอน. ไม่ปรากฏชื่อผู้คัดลอกและ
 ปีที่คัดลอก. วัดสันป่าเลียง ต.หนองหอย อ.เมือง จ.เชียงใหม่.
 โครงการ E-50 วรรณลิขิต สำนักเรือนเดิม คณะมนุษยศาสตร์
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550.

ชวนการ

๑ จักกล่าวยังวิธีชวนการ^๑ ก่อนแล ฯ

โจทย์ว่า ยังมีนาง 4 คน ทานหมากหื้อเจ้าภิกษุ 4 ตน เป็นหมาก 100 หน่วย ฯ
ผู้ 1 ทานแลหน่วยคำ ฯ ผู้ 1 2 ฯ ผู้ 1 3 ฯ ฯ ผู้ 1 4 คำ หื้อได้กินเท่ากัน ฯ

ผิใครรู้หื้อตั้งลงตั้งนี้ 1 // 2 // 3 // 4 ลง ตั้งนี้แล้ว คุณกันเป็น 24 แล้วซ้ำเอา
4 คุณ แล้วซ้ำ 2 คุณ ฯ ได้แลตนแลเท่านี้ 192 ฯ

ผิจักใครรู้ได้กินแลคนแลที่หน่วยชา หื้อตั้งตั้งนี้ 192 ลง 4 ถ้าน แล้วบนเอา 1
หาร จักหารก็ตี ถ้านลุ่ม 4 หาร ลัพธ์ลุ่ม 4 หาร เป็นหน่วยหมาก ตั้ง (น.149) นี้ 1 // 9 //
6 2 9 // 6 // 4 ฯ ผิว่าหมากแล 100 หื้อกะทำตั้งนี้ 1 // 2 // 3 // 4 ลงแล้วคุณกัน
แล้ว 12 คุณเล่า 40 คำแล ฯ ผิใครรู้หน่วย หื้อกะทำตั้งหมาก 400 หน่วยนั้นเทอะ ฯ^๒

^๑ ต้นแบบเขียน ธันวาคมการ ปรับเป็น ชวนการ (การคำนวณ)

^๒ คำอธิบายโจทย์ ผู้หญิง 4 คน เอาหมากไปถวายพระภิกษุ 4 รูป หมากทั้งหมดจำนวน 100
ผล ฯ หญิงคนหนึ่ง ถวายหมากคำละ 1 ผล ฯ อีกคนหนึ่งถวายหมาก 1 ผล แบ่งเป็น 2 คำ ฯ อีกคน
หนึ่งถวายหมาก 1 ผล แบ่งเป็น 3 คำ และอีกคนหนึ่งถวายหมาก 1 ผล แบ่งเป็น 4 คำ ฯ รวมแล้ว
ภิกษุแต่ละรูปจะได้เท่ากัน คือรูปละกี่คำ

หากอยากรู้จำนวนหมากแต่ละคำที่แบ่งให้เท่ากัน ให้คำนวณตั้งนี้ เอา 1 2, 3, 4 มาคูณกัน
ได้ผลลัพธ์คือ 24 คุณด้วย 4 แล้วคูณด้วย 2 จะได้หมากรูปละ 192 คำ ฯ

หากอยากรู้ว่าภิกษุแต่ละรูปจะได้หมากกี่ผล ให้คำนวณตั้งนี้ เอา 192 ตั้งเป็น 4 ฐานๆ ที่ 1
เอา 1 หาร, ฐานที่ 2 เอา 2 หาร, ฐานที่ 3 เอา 3 หาร และฐานที่ 4 เอา 4 หาร ผลลัพธ์ที่ได้ ฐานที่ 1
เอา 1 หาร, ฐานที่ 2 เอา 2 หาร, ฐานที่ 3 เอา 3 หาร และฐานที่ 4 เอา 4 หาร จะได้จำนวนผลหมาก
ของพระภิกษุแต่ละรูป

$$\text{สูตร} \quad 1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24 \times 4 \times 2 = 192$$

$$192 / 1 / 1 = (18)$$

$$192 / 2 / 2 = 48$$

$$192 / 3 / 3 = 22$$

$$192 / 4 / 4 = 12$$

40 | สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

๑ โจทย์ว่า ยังมีเกียน^๑ เหลี่ยม 1 จักไปหนแห่ง 1 ไกลได้ 800 วาแล เกียนนั้นมัน ผัดมน^๒ ไปที่รอบจักเสี้ยงหนทาง 100 วานั้นชา ๆ กงเกียนนั้น 4^๓ สอก รอบกงเกียน^๔ มี 12 สอก เอา 12 ตั้ง เอา 4 หาร ลัพธ์ได้ 3 วา แล้วเอา 100 วาตั้ง แล้วเอาลัพธ์มาหาร ลัพธ์ ได้ 226 รอบ เศษเหลือ 2 วาแล ๆ^๕

๑ โจทย์ว่า ยังมีเสาทุง^๖ อัน 1 สูง 20 วา มีจักกล้า^๗ ตัว 1 ขึ้นไปพายบนเสาทุง มันขึ้นไปแลวันแลคืบ ถอยลงมาแลวันแล 4 นิ้ว ก็วันจักถึงปลายชา ๆ ฝึใครรู้ ที่อตั้ง 20 วาลง แล้วคุณถึงนิ้ว แล้วเอา 8 หาร ได้ลัพธ์ 240 วัน ถึงปลายแล ๆ^๘

^๑ เกน, เกียน = เกวียน

^๒ ผัดมน = หมุนเป็นวงกลม

^๓ ต้นฉบับเขียน 91 สอก

^๔ รอบกงเกวียน หมายถึงเส้นรอบวงของล้อเกวียน

^๕ คำอธิบายโจทย์ โจทย์ว่า เกวียน 1 เล่ม เคลื่อนที่ไปที่แห่งหนึ่งไกล 800 วา ล้อเกวียนนั้น หมุนที่รอบในระยะทาง 100 วานั้น ๆ วงล้อเกวียนกว้าง 4 ศอก เส้นรอบวงของล้อเกวียนยาว 12 ศอก ให้เอา 12 ตั้ง หารด้วย 4 ผลลัพธ์จะได้ 3 วา เอาระยะทาง 100 วาตั้ง หารด้วยผลลัพธ์ (คือ 3) จะได้ 226 รอบ เศษ 2 วา

สูตร $12 / 4 = 3$

$$800 / 3 = 226 \text{ เศษ } 2$$

^๖ ทุง = ตุง

^๗ จักกล้า = กิ่งก่า

^๘ คำอธิบายโจทย์ โจทย์ว่า มีเสาทุงต้นหนึ่ง สูง 20 วา มีกิ่งก่าตัวหนึ่งขึ้นไปบนเสาทุงนั้น ขึ้นไปได้วันละ 1 คืบ ถอยลงมาวันละ 4 นิ้ว จะใช้กี่วันจึงจะขึ้นไปถึงยอดเสาทุง

สูตร $20 \times 4 \times 2 \times 12 = 1,920$

$$12 = 4 = 8$$

$$1,920 / 8 = 240$$

๑ โจทย์ว่า ยังมีคน 3 หมู่ ๆ หมู่ 1 มี 4,000 ๆ หมู่ 1 5,000 ๆ หมู่ 1 3,000 ๆ จักถอดเอาคนใน 3 หมู่นี้ มาตามมากน้อยทั้งมวรหื้อได้ 300 จักถอดหมู่แลเท่าใด จักได้คน 300 นั้น ๆ

ผิจักใคร่รู้นั้น หื้อตั้ง 3 หมู่ลงดังนี้ 5,000 // 4,000 // 3,000 แล้วบวกกัน เป็น 12,000 ๆ ตราไว้เป็นพละ แล้วเอาพละไปหารทั้ง 3 ถ้าน เมื่อจักหารนั้นหื้อเอา 300 คูณทั้ง 3 ถ้าง่อน จึงเอา 1,200 นั้นไปหารทั้ง 3 ถ้าน ๆ ลัพธ์ได้ดังนี้ 125 // 100 // 756 ๆ ๑

๑ คำอธิบายโจทย์ โจทย์ว่า มีคน 3 กลุ่มๆ ที่ 1 มี 4,000 คน กลุ่มที่ 2 มี 5,000 คน กลุ่มที่ 3 มี 3,000 คน เมื่อจะคัดเอาคนใน 3 กลุ่มนี้ออกมาตามสัดส่วนจำนวนให้ได้ 300 คน จะต้องคัดมา กลุ่มละกี่คน

ให้เอาจำนวนคนแต่ละกลุ่มมาตั้งเป็น 3 ฐาน เอาตัวเลขบวกรวมกัน ผลลัพธ์ที่ได้คือ 12,000 นำผลลัพธ์นี้ไปหารในแต่ละฐาน ก่อนจะหารให้เอา 300 ไปคูณก่อน จะได้ผลลัพธ์ คือ กลุ่มที่ 1 คัดเอา 125 คน กลุ่มที่ 2 คัดเอา 100 คน และกลุ่มที่ 3 คัดเอา 75 คน รวมกันแล้วจะได้ 300 คน

สูตร $5,000 + 4,000 + 3,000 = 12,000$
 $5,000 \times 300 / 12,000 = 125$
 $4,000 \times 300 / 12,000 = 100$
 $3,000 \times 300 / 12,000 = 75$

42 | สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

๑ โจทย์ว่า ยังมีช่างพัง คนชี่ 2 ๆ ช่างพลายคนชี่ 3 ๆ ทั้งช่างทั้งคนมีเท่าใด บวกกันมี 10,003 ผิดว่าจักใครรู้ว่าช่างพังเท่าใด ช่างพลายเท่าใด คนเท่าใด

ผิใครรู้ เอาช่างพัง 1 ช่างพลาย 1 คน 2 คน 3 บวกกัน เป็น 7 เอาไปหาร 10,003 ลัพธ์ได้ 1,429 แล้วหื้อลัพธ์ตั้ง 4 ถ้าน ๆ แล้ว 2 ถ้านบนอย่าคุณ ไว้เป็นช่างพัง ช่างพลาย ๆ ถ้านต่ำ เอา 2 คุณ ไว้เป็นคนชี่ช่างพัง ๆ ถ้ายต่ำกว่านั้นเอา 3 คุณ เป็นคนชี่ช่างพลาย ๆ แล้วบวกเข้ากันเป็น 10,003 แล ๆ^๑

^๑ คำอธิบายโจทย์ โจทย์ว่า ช่างพังแต่ละเชือกมีคนชี่ 2 คน ช่างพลายแต่ละเชือกมีคนชี่ 3 คน ผลรวมคือ 10,003 อยากรู้ว่ามีช่างพังและช่างพลายกี่เชือก และมีคนจำนวนเท่าใด

คำนวณดังนี้ เอาจำนวนช่างพัง ช่างพลาย และคนชี่ช่าง มาบวกรวมกัน ผลลัพธ์เท่ากับ 7 เอาไปหารจำนวนเต็มคือ 10,003 ผลลัพธ์คือ 1,429 เอาไปตั้งเป็น 4 ฐาน โดยฐานที่ 1 และ 2 ไม่ต้องคูณ เพราะเป็นจำนวนช่างพังและช่างพลาย ฐานที่ 3 เอา 2 คูณ ผลลัพธ์คือจำนวนคนที่ชี่ช่างพัง และฐานที่ 4 เอา 3 คูณ ผลลัพธ์คือจำนวนคนที่ชี่ช่างพลาย เมื่อนำผลทั้งหมดมารวมกันจะได้เท่ากับ 10,003

สูตร

$$1 + 1 + 2 + 3 = 7$$
$$10,003 / 7 = 1,429$$
$$1,429$$
$$1,429$$
$$1,429 \times 2 = 2,858$$
$$1,429 \times 3 = 4,287$$
$$1,429 + 1,429 + 2,858 + 4,287 = 10,003$$

๑ โจทย์ว่า ยังมีหมากับทราย^๑ กวน^๒ กันอยู่ 1,000 ตัว หมาแต่ละตัวขบทราย (น.151) ตาย 3 ตัว ปล่อย 4 ตัว ผิดักใคร่รู้ว่าทรายตายเท่าใด เป็นเท่าใด หมาเท่าใด ผิดใคร่รู้หื้อตั้ง 1,000 ลงแล้วหื้อตั้งตั้งนี้ 4/3/1 แล้วบวกกันเป็น 8 เอาไปหาร ลัพธ์ได้หื้อเอาลัพธ์ตั้ง 3 ถ้าน แล้วบน 4 คุณ เป็นเนื้อป่อย กวาง 3 คุณเป็นเนื้อตาย ต่ำ เอา 1 คุณ เป็นหมา บวกกันขึ้น^๓ เป็น 1,000 แล ฯ^๔

^๑ ทราย = เนื้อทราย

^๒ กวน = ปะปนกันอยู่

^๓ ขึ้น = กลับ, กลับคืน

^๔ คำอธิบายโจทย์ มีหมากับเนื้อทรายรวมกันได้จำนวน 1,000 ตัว หมาแต่ละตัวกัดเนื้อ ทรายตาย 3 ตัว ปล่อยไว้ 4 ตัว อยากรู้ว่าเนื้อทรายตายไปกี่ตัว ยังมีชีวิตกี่ตัว และหมามีจำนวนเท่าใด ให้คำนวณตั้งนี้ เอา 1,000 ตั้ง เอา 4, 3 และ 1 มาบวกรวมกันเป็น 8 เอาไปหารตัวตั้ง ผลลัพธ์เป็นเท่าใดให้เอาไปตั้งเป็น 3 ฐานๆ บน คุณด้วย 4 เป็นเนื้อทรายที่ปล่อยไว้ ฐานกลางคุณด้วย 3 เป็นเนื้อทรายที่ตายแล้ว ฐานล่างสุดคุณด้วย 1 เป็นจำนวนหมา เมื่อนำผลลัพธ์มาบวกกันก็จะได้ เท่ากับ 1,000

สูตร $4 + 3 + 1 = 8$

$$1,000 / 8 = 125$$

$$125 \times 4 = 500$$

$$125 \times 3 = 375$$

$$125 \times 1 = 125$$

$$500 + 375 + 125 = 1,000$$

44 | สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

๑ โจทย์ว่า ยังมีหมากับทรายรวมกันอยู่ 3,000 ตัว หมาแล (ตัว) ขบทรายตาย 7 ตัว จักใคร่รู้หมาเท่าใด ทรายเท่าใด
หื้อตั้ง 3,000 ลง แล้วเอาหมา ทราย 7 บวกกันเป็น 8 เอาไปหารลัพท์ เท่าได้ 357 แล้วลัพท์ตั้ง 2 ถ้าน แล้วต่ำ 7 คุณ เป็นทราย 2,625 บน^๑ 1 เป็นหมา 357 แล้วบวกกันขึ้นเป็น 3,000 ดังเกล้าแล ฯ^๒

^๑ ต้นฉบับเขียน บด 1 ในที่นี้ควรเป็น ฐานบนคุณ 1

^๒ อธิบายโจทย์ หมาและเนื้อทรายอยู่รวมกัน รวมจำนวนได้ 3,000 ตัว หมาแต่ละตัวกัดเนื้อทรายตาย 7 ตัว อยากรู้ว่ามีหมาจำนวนกี่ตัว มีเนื้อทรายจำนวนกี่ตัว

ให้เอา 3,000 ตั้ง แล้วเอาจำนวนหมาและเนื้อทรายมาบวกรวมกัน ผลลัพท์คือ 8 ไปหารผลลัพท์ได้ 357 เอาผลลัพท์นี้ไปตั้งเป็น 2 ฐานๆ ล่างคุณด้วย 7 ผลลัพท์คือมีเนื้อทราย 2,625 ตัว ฐานบนคุณด้วย 1 เป็นจำนวนหมา 357 ตัว นำผลลัพท์ทั้ง 2 ฐาน จะได้เท่ากับ 3,000 เหมือนเดิม

สูตร

$$1+7 = 8$$
$$3,000 / 8 = 357$$
$$357 \times 7 = 2,625$$
$$357 + 2625 = 3,000$$

๑ โจทย์ว่า ย้ง (มี) ตีนนก ตีนเนื้อ กวนกันพันตัว ผิจักใคร่รู้ว่านกลเนื้อมีเท่าใด
ตั้ง 1,000 ลง แล้วเอา 8^๑ หาร ลัพธ์เป็นตัวเนื้อ ได้ 125 เป็นตัวเนื้อ แล้วเอาเนื้อ
ตั้ง 4 2 คุณ เป็นตัวนก 250 เท่านี้

จักใคร่รู้ว่าตีนเนื้อเท่าใด ตีนนกเท่าใด หือตั้งเนื้อแลนก ลง 125 // 250 เอา 4
ตีนคุณ (ตีน) เนื้อ ญ เอา 2 คุณ เป็นตีนนก ดังนี้ 500/500 เท่ากันแล ๒

๑ โจทย์ว่า ยังมีรุ่งควา^๓ 1,225 ตัว อยู่ในถ้ำที่ 1 กายอยู่ปากถ้ำ 7 ตัว กากิน
รุ่งควาแล 7 วัน 7 ตัว ก็วันแลจักเสี้ยง^๔ รุ่งควา 1225 นั้นชา

ผิจักใคร่รู้ หือตั้ง 1225 ลง แล้วเอา 49 หาร ลัพธ์ได้ 25 วัน เสี้ยงแล ๕

^๑ ต้นฉบับเขียน 10 ควรเป็น 8 คือ $1^{(เนื้อทราย)} + 1^{(นก)} + 4^{(ตีนเนื้อทราย)} + 2^{(ตีนนก)} = 8$

^๒ คำอธิบายโจทย์ โจทย์ว่า มีตีนนกและตีนเนื้อทรายรวมกันได้ 1,000 ข้าง อยากรู้ว่ามีนก
และเนื้อทรายอย่างละเท่าใด ให้เอา 1,000 ตั้ง หารด้วย 8 จะได้ผลลัพธ์เป็นตัวเนื้อทราย คือ 125 ตัว
แล้วเอาจำนวนเนื้อทรายตั้ง คุณด้วย 4 2 จะได้เป็นผลลัพธ์เป็นจำนวนนก คือ 250 ตัว อยากรู้ว่าตีน
ของเนื้อทราย และตีนของนกมีอย่างละเท่าใด ให้เอาจำนวนเนื้อทรายตั้ง คุณด้วย 4 และจำนวนนก
ตั้ง คุณด้วย 2 จะได้อย่างละเท่ากัน คือ 500 ข้าง

สูตร $1,000 / 8 = 125$
 $125 \times 2 = 250$
 $125 \times 4 = 500$
 $125 \times 4 = 500$
 $500 + 500 = 1,000$

^๓ รุ่งควา = ค้างควา

^๔ เสี้ยง = หมด, หมดสิ้น

^๕ คำอธิบายโจทย์ โจทย์ว่า มีรุ่งเหยี่ยว 1,225 ตัว อาศัยอยู่ในถ้ำแห่งหนึ่ง ที่ปากถ้ำมีกายอยู่
7 ตัว โดยกาแต่ละตัวกินรุ่งเหยี่ยววันแล 7 ตัว จะใช้เวลากี่วันจึงจะกินรุ่งเหยี่ยวหมดทั้ง 1,225 ตัว ๓

ให้เอา 1,225 ตั้ง หารด้วย 49 ผลลัพธ์ที่ได้คือ 25 วัน

สูตร $7 \times 7 = 49$
 $1,225 / 49 = 25$

46 | สูตร มาตรา และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

๑ โจทย์ว่า ยังมีนกหมู่ 1 จับอยู่ หันนกหมู่ 1 บินมา นกตัวจับอยู่ร้องถามนกบินมาว่า สุมาเสี้ยงทั้ง 100 แล้วคลา^๑ หมู่นกบินมาร้องบอกว่า บ่มาเสี้ยงเทื่อ ยังเท่าตุนิยัง บิน ตุนิเต็มร้อยทั้งตัวท่านแล

ผีใครรู้ตัว 1 ลง 4 ถ่าน แล้วเอา 23 คุณ 3 ถ่านตำ แล้วซ้ำเอา 2 คุณ 2 ถ่านตำ เล่า แล้วตราไว้ แล้วบวกเข้ากันเป็น 11 แล้วตั้งลง แล้วเอา 11 นั้นมาหารลัพท์นั้น เอาไว้ คุณอันตำตราไว้นั้น ตั้ง 4 ถ่านนั้น รู้หมู่กแล ฯ เศษ 1 เป็นนกตัวอันจับอยู่นั้นแล ฯ^๒

๑ เอกนศุครา สดตหตถิ กุญชราปญจทวารา ตริมีทिया (...) ฯ

๑ โจทย์ว่ายังมีเมืองอัน 1 มีข้าง 7 โรง มีประตู 5 แห่ง มีแม่น้ำ 3 ท่า มีป่า 9 ป่า ฯ ผีจ๊กใครรู้ หื้อ (น.153) เอาโรงข้าง 7 โรงตั้ง แล้วเอา 5 คุณ 9 คุณ มีข้าง 945 ตัว แล้วหารข้าง ลัพท์ได้ 189 เป็นข้างออกประตูแล เอาข้าง 945 ตัว แล้ว 3 หาร ลัพท์ได้ 315 เป็นข้างลงท่าแลแห่งแล เอาข้าง 945 ตั้ง แล้วเอาหาร ลัพท์ได้ 105 เป็นข้างไปกินป่า เท่านั้นแล ฯ^๓

^๑ แล้วคลา = หรือยัง

^๒ โจทย์ไม่สมบูรณ์

^๓ คำอธิบายโจทย์ โจทย์ว่า เมืองหนึ่งมีโรงข้าง 7 หลัง มีประตู 5 บาน มีท่าน้ำ 3 ท่า และมีป่า 7 แห่ง ฯ อยากรู้ว่ามีข้างจำนวนเท่าใด ให้เอาโรงข้างตั้ง คุณด้วย 5 คุณด้วย 3 แล้วคูณด้วย 9 จะได้ผลลัพท์เป็นจำนวนข้าง คือ 945 ตัว ฯ

ให้เอาจำนวนข้างตั้ง หารด้วย 5 จะได้ผลลัพท์ คือ 189 (จำนวนข้างที่ออกแต่ละประตู) ให้เอาจำนวนข้างตั้งหารด้วย 3 จะได้ผลลัพท์ คือ 315 (จำนวนข้างที่ลงแต่ละท่า) ให้เอาจำนวนข้างตั้งหารด้วย 9 จะได้ผลลัพท์คือ 105 (จำนวนของข้างแต่ที่ไปหากินในป่าแต่ละแห่ง)

สูตร $7 \times 5 \times 3 \times 9 = 945$

$$945 / 5 = 315$$

$$945 / 3 = 105$$

หมายเหตุ เนื้อความของโจทย์นี้ไม่สมบูรณ์ เพราะไม่ได้สรุปว่าข้างแต่ละตัวจะต้องทำอะไร หรือเกี่ยวข้องกับอะไรบ้าง

๑ โจทย์ว่า ยังมีชายผู้ 1 ไปหาบหมากม่วง^๑ มาหาบ 1 มาหนทางมันหาบหมาก (ม่วง) มานั้น ยิ่งกาด^๒ 5 แห่ง มาถึงกาดหัวที่ก็แบ่ง^๓ เอาไปเก็ง 1 ๓ รอดกาดถั่ว 2 ก็ แบ่งเอาไปเก็ง^๔ 1 ๓ กาดถั่ว 3 ๓ ถั่ว 4 ๓ ถั่ว 5 ก็สันเดียว^๕ ๓ เก็งเรือนมีหมากม่วง 7 ลูก ทั้งมรมีหมากม่วงเท่าใดชา ๓

ผีใครรู้หื้อเอาหมากม่วง 7 ลูกนั้นมาตั้ง เอา 2 คูณ 5 เทื่อ มีเท่านี้ 224 ลูกแล ๓^๖

๑ โจทย์ว่า ยังมีเบี้ย 5^๗ ร้อย ซื่อหมากลูกแลลูก 3 เบี้ย จักได้หมากเท่าใดชา ๓
ผีใครรู้ เอา 500 ตั้ง เอา 3 หาร ลัพธ์ได้ 166 เหลือเบี้ยอยู่ 2 เบี้ยแล ๓^๘

^๑ ต้นฉบับเขียน มากม่วง ปรับเป็น หมากม่วง = มะม่วง

^๒ ต้นฉบับเขียน ยิ่งกาท ปรับเป็น ยิ่งกาด = แวะที่ตลาด

^๓ ต้นฉบับเขียน แบ่ง แก้เป็น แบ่ง

^๔ ต้นฉบับเขียน กาด ควรแก้เป็น เก็ง

^๕ สันเดียว = เหมือนเดิม, ทำเหมือนเดียวกัน

^๖ คำอธิบายโจทย์ โจทย์ว่า มีชายคนหนึ่งหาบมะม่วงมา 1 หาบ ระหว่างทางได้แวะตลาด 5 แห่ง โดยตลาดแห่งแรก ได้แบ่งขายไปครึ่งหนึ่ง เมื่อถึงตลาดแห่งที่ 2 แบ่งขายอีกครั้งหนึ่ง เมื่อถึงตลาดแห่งที่ 3 แห่งที่ 4 และแห่งที่ 5 ได้ทำเหมือนเดิม เมื่อมาถึงเรือนแล้วชายผู้นั้นเหลือมะม่วง 7 ลูก ถามว่าเดิมชายคนนี้มีมะม่วงกี่ลูก ให้เอามะม่วง 7 ลูกนั้นตั้ง คูณด้วย 2 จำนวน 5 ครั้ง จะได้ผลลัพธ์คือ 224 ลูก

สูตร $7 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 224$

^๗ ต้นฉบับเขียน 2 แก้เป็น 5

^๘ คำอธิบายโจทย์ โจทย์ว่า มีเบี้ยจำนวน 500 เบี้ย ซื่อหมากราคาลูกละ 3 เบี้ย จะซื้อหมากได้จำนวนกี่ลูก ให้เอา 500 ตั้ง หารด้วย 3 ผลลัพธ์ได้ 166 ลูก เงินเหลืออีก 2 เบี้ย

สูตร $500 / 3 = 166 \text{ เศษ } 2$

48 | สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

๑ อันนี้ชื่อขาริกาทิวกะ* จำพวก 1 (น.156) คือเข้าเปลือกมี 12 ตาง หื้อแจกคน 10 คน หื้อได้เท่ากัน ๗ เอา 12 ตั้ง เอาแลพุ่นเป็นกำลังมาคูณ แล้วเอา 1 คูณ เอา 10 หาร ลัพธ์เป็นตางเข้า เศษนั้นเอา 10 คูณ แล้วเอา 10 หาร ลัพธ์เป็นลิ ได้แลคนแลตาง ปลายลิ^๑ เท่านั้นแล ๗^๒

๑ อัน 1 เข้า 25 ตาง หื้อแจกแก่คน 10 คน 2 คนเอาแลพุ่น หื้อเท่ากันนั้น หื้อเอา 25 ตั้ง เอา 2 คูณ เอา 10 หาร ลัพธ์เป็นตาง เป็นตางเข้าได้ 2 คน 2 ตาง ๗^๓

๑ โจทย์ว่า หมากพลั่วลูก 20 หมากนาวลูกแก่นเบี้ย หมากกอก 5 ลูก 18 เบี้ย หื้อได้พอร้อยลูก เยียะถาชา ๗

ผิวว่าใคร (น.157) รู้ หื้อเอา 100 ลูกตั้ง 6 คูณ 130 หาร ลัพธ์เป็นลูกหมากพลั่ว 4 ลูก ๗ พ้าว 10 ลูก ๗

ซ้าเอา 100 ตั้ง 10 คูณ เอา 14 บวก 21 ลัพธ์เป็นลูกกอก 950 เศษเป็นค่ากอก 19 เบี้ย ๗

ซ้าเอา 100 ตั้ง 99 หาร ลัพธ์เป็นลูกหมากนาว เศษเป็นค่าหมากนาวค่าเบี้ยแล ๗ ลูกพลั่ว ลูกกอก ลูกนาว เข้ากันคัพพอ 100 เบี้ยแล ๗

^๑ ลิ = นาฬิ = ทะนาน

^๒ คำอธิบาย อันว่า ขาริกาทิวกะ จำพวก 1 คือ มีข้าวเปลือก 12 ตาง จะแจกให้คน 10 คน ในจำนวนที่เท่ากัน

ให้เอา 12 ตั้ง คูณด้วย 1 แล้วหารด้วย 10 ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นจำนวนลัดหรือกระบุงข้าว เศษที่เหลือให้คูณด้วย 10 หารด้วย 10 ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นจำนวนทะนาน

$$\text{สูตร} \quad 12 \times 1 / 10 = 10$$

$$2 \times 10 / 10 = 2$$

^๓ คำอธิบาย ข้อ 1 ว่ามีข้าว 25 ตาง แจกให้คน 10 คน โดย 2 คนเอาคนละส่วนให้เท่าๆ กัน ให้เอา 25 ตั้ง คูณ 2 หารด้วย 10 ผลลัพธ์เป็นจำนวนตางข้าว ได้คนละ 2 ตาง ๗

๑ อัน 1 ว่าอายกิน 4 ฯ ยี่กิน 2 ฯ 3 กิน 1 ฯ
หื้อเอา 100 ตั้ง กำลังลูก 7 หาร ลัพธ์เป็นพุ่น ผู้ 3 กิน 1 นั้น
เอา 2 คุณ ลัพธ์นั้นเป็นพุ่น ผู้ยี่ กิน 2 นั้น ฯ
เอา 4 คุณ เป็นพุ่น ผู้อาย กิน 1 นั้น ฯ
เศษ 2 นั้น หื้อเอาแถมผู้ได้หน้อยนั้นเทอะ ฯ

๑ โจทย์ว่า ยังมีแม่แพะ 3 ตัว ออกลูกแลปีแลครอก 3 ตัว เ齡 3 ปี ทั้งแม่ทั้งลูก
มีเท่าใด

ผิว่าใครรู้หื้อเอา 3 ปีลง แล้วเอา 3 คุณ 3 เทื่อ^๑ เป็นลูกแพะ 81 ฯ เอาแม่แพะ
3 ตัวบวกเข้า เป็น 84 ทั้งแม่ทั้งลูกแล ฯ

๑ โจทย์ว่า ยังมีแพะกับท่าน กวนกันอยู่ ตีน (มี) อยู่ 90 จัดเป็นตัวเท่าใดหา
ผิใครรู้ หื้อเอา 90 ตัว 6 หาร เป็นตัว 15 เท่านั้นแล ฯ

๑ ยังมีเนื้อกับนก ลงกินน้ำ หันแต่ตัวอยู่ 30 วัน เป็นเดือนพัน 1 เท่าใด
ผิใครรู้ หื้อ(น.158) ตั้ง 30 ลง แล้วเอา 2 หาร เป็นตัว 15 เท่ากัน แล้วเอาลัพธ์
ตั้ง 2 ถ้าน บนเอา 2 คุณ ต่ำเอา 4 คุณ เป็นตีนเนื้อ ตีนนกแล ฯ

๑ ยังมี (เนื้อ) พัน ๑ ลงกินน้ำในท่าแลวันแล 7 ตัว พรานป่ายิงตายวัน 5 ตัว
ปล่อย 2 ตัว จักใคร่รู้ตายเท่าใด ปล่อยเท่าใด

ใคร่รู้หื้อตั้ง 1,000 ลง แล้วเอา 7 หาร ลัพธ์ได้ 142 เป็นวันเท่านี้ เอาลัพธ์ตั้ง 2
คุณ ได้ 284 เป็นเนื้อปล่อยเท่า (นั้น) ต่ำเอา 5 คุณ เป็นเนื้อตาย 710^๒ เศษอยู่ 6 ตัวแล
เขาเป็นพันตั้งเท่า ฯ

^๑ เทื่อ - ครั้ง

^๒ ต้นฉบับเขียน 701 ควรเป็น 710

50 | สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

๑ โจทย์ว่า ยังมีเสื่อหมู่ 1 จั้งจอกและเนื้ออยู่ด้วยกันในป่าดอย (มี) 3,000 ตัว เสื่อตัว 1 ขบหมาตายวัน 3 ตัว หมาตัว 1 ขบเนื้อตายวัน 4 ตัว จักรู้ว่าหมาเท่า (ใด) เสื่อเท่าใด

ผีใครรู้ หื้อตั้ง 3,000 ลง แล้วเสื่อตัว 1 หมา 3 เนื้อ 4 บวกกันเป็น 8 ๆ เอา 1 เป็นกำลังไปหาร ลัพธ์ได้ 75 วัน แล้วเอาลัพธ์ตั้ง 3 ถ้าน ๆ บน 1 คุณ เป็นเสื่อ 375 ตัว ๆ กลาง 3 คุณ เป็นหมา 1,125 ๆ ต่ำ 4 คุณ เป็นเนื้อ 1,500 เท่านี้ เข้ากันเป็น 3000 แล ๆ

๑ ยังมีสัตว์เยื้อง^๑ 1 หันแต่หัวอยู่ 33 หันตีน 100 นั้น จักเป็นเท่าใด เป็นตีนเท่าใด

ผีใครรู้ หื้อตั้ง 1,000 ลง แล้วหื้อเอา 2 ตินหาร ลัพธ์ตราไว้ หื้อตั้ง 33 เอาลัพธ์ตราไว้ นั้นมาลบเป็นตัวแล ผีเศษหื้อเอา 2 หาร ลัพธ์เป็ฯตัวแล ๆ

๑ โจทย์ว่า ยังมีคน 1,000 นึ่ง ไปค้าสะเพา ชายมีเมีย 7 คน จักเป็นชายเท่าใด ยิงเท่าใด

ผีใครรู้ หื้อตั้ง 1000 แล้วเอาชาย (1) ยิง 7 บวกกัน ไปหาร 1000 นั้น ลัพธ์ตั้ง 2 ถ้าน บน 1 คุณ เป็นชาย ต่ำ 7 คุณ เป็นยิง เท่านั้นแล ๆ

๑ ยังมียิงกับชายอยู่จิมกัน 3,000 ชายน้อยกินข้าววันคาบ ผู้นางน้อยกินข้าววัน 2 คาบ ชายใหญ่กินวัน 3 คาบ จักเป็นคนเท่าใด

ผีใครรู้ หื้อตั้ง 3,000 ลง แล้วเอาส่วนเข้าดังนี้ 1 // 2 // 3 บวกกัน เอาไปหาร ลัพธ์ตั้ง 3 ถ้าน บนเอา 1 คุณ กลาง 2 คุณ เป็นคนเท่านั้นแล ๆ

^๑ เยื้อง = ชนิด

๐ ยังเสามีแหล้ม 1 สูง 20 วา เค้าใหญ่ 2 ออกมา* มีเชือกใหญ่เท่านี้วเส้น 1 จัก พันแต่เค้าถึงปลาย จักเป็นเชือกยาวเท่าใดชา

ผิใครรู้ หื้อกะทำเสาออกเป็นนี้ว หื้อเอาเค้าปลายบวกเข้า (น.160) แล้วเอา 2 หาร ลัพธ์คุณ ยาวลงเชือกแล ผิใครรู้เป็นกี่เส้น หื้อเอากะทำเอาเดอะ ฯ

๐ ยังมีน้ำบวก^๑ 1 เล็ก^๒ 6 วา วนล้อมเป็นดินจี^๓ 15 ก้อน หนาแลก้อน 4 นี้ว ทั้งมรดินจีเท่าใด ผิใครรู้ หื้อเอา 6 วาลงตั้ง กะทำหื้อเป็นนี้ว แล้วเอา 15 แพน^๔ คุณ เอาหารลัพธ์ เป็นดินกี่ 250 แพนแล ฯ

๐ ยังมียั้งเข้าอัน 1 กว้าง 5 สอก แลปากยาว 8 สอก สูง 6 สอก จักเป็นเข้าได้ เท่าใดชา

ผิใครรู้ หื้อเอาชื่อแปคุณ เอา 15 คุณ เอา 3 คุณ เอา 40 หาร ลัพธ์เป็นเข้า 1000 แล้ว เอาด้วยคระนาน 600 แล ฯ

๐ ยัง (มี) สะเพา^๕ ลำ 1 ไปก่อนได้ 16 วัน ไปวันใด 16 โยชน์ ข้ามีสะเพาลำ 1 ไปตามแลวัน 18 โยชน์ ไปกี่วันจักรอดกันชา

ผิใครรู้ หื้อเอา 16 ตั้ง 16 โยชน์คุณ ได้ตั้งนี้ 2256 วัน เอาตราไว้ แล้วตั้งโยชนะ ลง เอา 16 วันลูป^๖ แล้วเอาเศษไปหารอันตราไว้ นั้น ลูป* ได้ตั้งนี้ 182 วัน ทันทันแล ฯ ผิจักหาวันอันสะเพาไปก่อน 144 ลง แล้วเอา 16 หาร รุ้โยชนะแล ฯ

^๑ บวก = หนองน้ำ

^๒ เล็ก = ลึก

^๓ ดินจี, ดินกี = อธิฐ, ก้อนอธิฐ

^๔ แพน = แผ่น, ก้อน?

^๕ สะเพา = เรือสำเภา

^๖ ลูป = ลบ

52 | สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

๑ ยังมีข้าง ม้า จ้ว^๑ ควาย กวนกันอยู่ 3,000 จักเป็น (น.161) ซ้างเท่าใด จ้วเท่าใด ควายเท่าใด

ฝัไคร่รู้ หื้อตั้ง 1 ลง 4 ถ้าน ๗ ลง 4 คุณ ๗ ต่ำ 3 คุณ ๗ ต่ำ 2 คุณ ๗ 1 คุณ บ่คุณ ก็ดีแล บวกกัน ตราไว้ แล้วตั้ง 3,000 ลง แล้วเอาพะพะหาร ลัฟตั้ง 4 ถ้าน ๗ บน 4 คุณ ๗ ต่ำ 3 คุณ ๗ ต่ำ 1 คุณแล ๗

๑ ยังมีงตัว 1 ยาวร้อยวา มันเข้าถ้ำแห่ง 1 มันเข้าแลวันแลคืบ ก็วันแลจักสุดเช่น ต้วนนั้นชา

ฝัไคร่รู้ หื้อตั้ง 1,000* ลง แล้วเอา 4 คุณ แล้วซ้ำ 12 คุณ เป็นวันมีเท่า นั้น เอา 30 หารเป็นเดือน เศษเป็นลัฟเป็นเดือน เอาลัฟตั้ง 12 หาร เศษเป็นเดือน ลัฟเป็นปี มีเท่า นั้นแล ๗

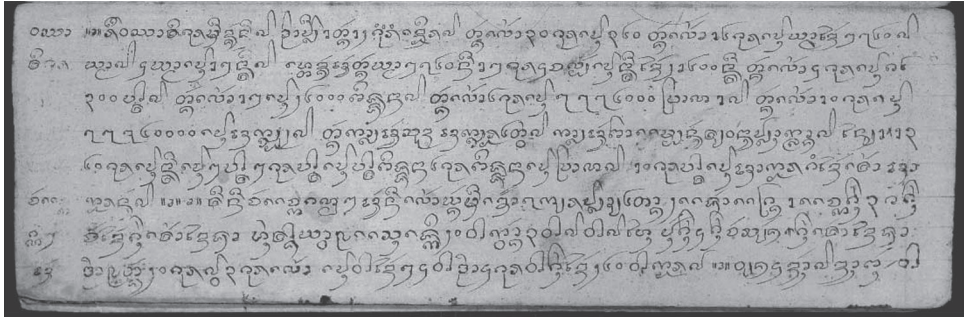
๑ ควายพอน^๒ มี (1) 6 ควายดำมี 15 ทั้งคืบใหญ่คืบน้อย มีเท่าใด

ฝัไคร่รู้ หื้อตั้ง 16 ลง แล้วเอา 15 บวก เป็น 30* แล้วเอา 8 คุณ คืบใหญ่ 248 คืบน้อย 248 ทั้งมวเข้ากันมี 496 คืบแล ๗

^๑ จ้ว = วัว

^๒ ควายพอน – ควายเผือก

๑ ยังมีคน 3 หมู่ ๆ หมู่ 1 มี 300 ๆ หมู่ 1 มี 600 ๆ หมู่ 1 มี 900 จักผ่าเอาหมู่
1 ส่วน 1 ๆ หมู่ 1 (เอา) 2 ส่วน ๆ หมู่ 1 (เอา) 3 ส่วน
ผีใครรู้ หื้อเอา 3 หมู่บวกเข้ากัน เป็น 1,800 เอา 900 หาร ลัพธ์ตั้ง 6 หาร ๆ
ลัพธ์ตั้ง 3 ถ้าน บน 1 คุณ ๆ กลาง 2 คุณ ๆ ต่ำ 3 คุณ เศษนั้นบวกด้วยถ้านต่ำ เป็น 101
เท่านั้นแล ๆ



พับสา อักษรธรรมล้านนา (2). ไม่ปรากฏชื่อเรื่อง. ไม่ปรากฏปีที่คัดลอก.

สำนักศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

๑ ที่นี้จักแจกคณะ 5 อันนี้เล่า ฯ

ยังมีเข้า 7 เกวียน ปลาย 6 ตาง 2 เซา แครง 1 แจกคน 38 คน จักได้คนเท่าใดชา^๑

๑ หนทางยาว 9 แสนเชือก 20 วา กว้าง 3 วา แลวลาแลไหนปันคน 4 คน
จักเสี้ยงคน^๒ เท่าใดชา

เอา 9 ตั้ง 20 คูณ แล้ว 3 คูณเล่า เป็นวาได้ 54^๓ วา

เอา 4 คูณวา คนได้ 260^๔ วาคนก่อนแล ฯ^๕

^๑ อธิบายโจทย์ ข้าว 7 เกวียน 6 ตาง 12 เซา 1 แครง แบ่งให้คน 38 คน จะได้คนละเท่าใด
หมายเหตุ โจทย์นี้ไม่มีเฉลย เมื่อคำนวณตามข้อมูล ผลลัพธ์ คือคนละ 3 บุง เศษ 1 แครงดังนี้

สูตร

$$7 \times 10 = 70 \text{ (ตาง)}$$

$$70 \times 3 = 210 \text{ (บุง)}$$

$$210 \times 5 = 1050 \text{ (เซา)}$$

$$1,050 \times 6 = 6300 \text{ (แครง)}$$

$$6 \times 3 = 18 \text{ (บุง)}$$

$$18 \times 5 = 90 \text{ (เซา)}$$

$$90 \times 6 = 540 \text{ (แครง)}$$

$$12 \times 6 = 72 \text{ (แครง)}$$

$$6,300 + 540 + 72 + 1 = 6,913$$

$$6,931 / 38 = 181 \text{ (แครง) เศษ 9}$$

$$181 / 6 = 3 \text{ (บุง) เศษ 1 (แครง)}$$

^๒ จักเสี้ยงคน = จะใช้คน

$$๑ \times 20 = 540$$

$$๔ \ 540 \times 4 = 2,160$$

^๕ อธิบายโจทย์ ถนนยาว 9 เส้นเชือก? เชือกยาวเส้นละ 20 วา กว้าง 3 วา แต่ละตารางวา
แบ่งให้คน 4 คนรับผิดชอบ จะต้องใช้คนจำนวนเท่าไร ให้เอา 9 คูณ 20 คูณด้วย 3 ผลลัพธ์จะเป็น
จำนวน (ตาราง) วา คือ 514 แล้วให้คูณด้วยจำนวนคน คือ 4 ผลลัพธ์จะได้จำนวนคนทั้งหมด 2,160

สูตร

$$9 \times 20 = 180$$

$$180 \times 3 = 540$$

$$540 \times 4 = 2,160$$

56 | สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

๑ เวียง^๑ 4 ด้าน แลด้านพันวา แลวาใส่ลำเวียง^๒ 7 เหล้ม^๓ แลเหล้มใหญ่^๔ 6 กำ^๕ ยาว 4 วา ๓ 2 คนหื้อได้แลเหล้ม เสี่ยงคนเท่าใดจักแปลงเวียงนั้นแล้ว

ซ้าเอา 34^๖ ตั้ง 1,000 คูณ แล้ว 7 คูณเล่า เป็นลำเวียงได้ 28,000 เหล้ม

เอา 6 คูณ^๗ ลำเวียง เป็นคน 128,000 แล ๓ ได้เท่านี้แปลงเวียงแล้วแล ๓^๘

๑ นาไร่ 1 กว้าง 20 วา ปลุกเข้า^๙ 10 ต้น ทั้งไร่นั้น จักมีกี่ต้นชา

เอา 20 ต้นตั้ง 10 คูณแล ถ้อยใด 500 ต้น เอาเข้า 500 ต้น คูณทั้งไร่นั้นได้ 40,000 ต้นแล ๓^{๑๐}

๑ ดินขอ 300 ก้อน หื้อ 8 ก้อนต่อ 100 เบี้ย จักได้เบี่ยเท่าใดชา

เอาดินขอตั้ง 10^{๑๑} คูณ 8 หาร ลัฟธ์เป็นค่าดินขอ ได้เบี่ย 3,550^{๑๒} แล ๓

๑ เบี้ยมี 650 หื้อซื้อดินขอ 8 ก้อนต่อ 100 เบี้ย จักได้ ดินขอเท่าใดชา

เอา 670^{๑๓} ตั้ง 8 คูณ 100 จะ ลัฟธ์เป็นดินขอ ได้ 772^{๑๔} ก้อนแล ๓

^๑ เวียง = เมืองที่มีกำแพงรอบ

^๒ ลำเวียง = หลักที่ล้อมรอบเวียง

^๓ เหล้ม = เล่ม

^๔ ใหญ่ = ไหญ่

^๕ กำ = คำเรียกขนาดของท่อนไม้หรือต้นไม้

^๖ ควรจะเป็นเลข 4

^๗ ควรจะเป็นการหารด้วย 2

^๘ โจทย์นี้มีความสับสน คือ การหาจำนวนเล่ม ต้องใช้ 4 คูณด้วย 1,000 และคูณด้วย 7 ซึ่ง ผลลัฟธ์คือ 28,000 (เล่ม) เมื่อให้คน 2 คนต่อ 1 เล่ม จะต้องใช้คนจำนวน 14,000 คน

^๙ ต้นฉบับเขียน ปุกเข้า ปรับเป็น ปลุกเข้า

^{๑๐} โจทย์ไม่สมบูรณ์

^{๑๑} ควรจะเป็นการคูณด้วย 100

^{๑๒} ผลลัฟธ์ควรจะเป็น 3,752 เบี้ย

^{๑๓} ควรจะเป็น 650 (จำนวนเบี่ย)

^{๑๔} ผลลัฟธ์ควรจะเป็น 52 ก้อน

๑ ซี่เผ็งมีเท่า 12,000 นี้ หื้อชาย 3 ซีกต่อร้อยเบี้ย จักเป็นเบี้ยเท่า (โต) ชา
เอาเบี้ยตั้ง 4 คุณ 10 หาร เอาลัพท์ตั้ง 100 คุณ 3 จะ ลัพท์มันเป็นเบี้ย ค่าเผ็งมี
160,000 เบี้ยแล ฯ

๑ เบี้ย 4,000 หื้อซื้อ (ซี่) เผ็ง 30 (?) ต่อ 100 เบี้ย จักได้เผ็งเท่าโตชา
เอา 40,000 ตั้ง 3 คุณ 10 หาร ลัพท์เป็นเผ็งค่าเบี้ยได้ 27,001 เผ็งแล ฯ

๑ เบี้ย 100 นี้ ซื่อลูกไม้ก็ได้ 100 เท่าเบี้ย หื้อซื้อหมากพลั่วหน่วย 20 หมาก
นาวหน่วยแก่นเบี้ย หมากกอก 5 หน่วยต่อแก่นเบี้ย
เอา 27 บวก 3 คุณ 65 จะ ลัพท์เป็นหมากพลั่ว เศษนั้นเป็นหมากนาว เชิงหาร
เป็นหมากกอกแล ฯ^๑

๑ หมากลูก 100 นี้ หื้อเจ้ารัสสีตัน 1 กินหน่วยค่า ฯ ตน 1 ผ่าเก็ง ฯ ตน 1 ผ่า
3 ฯ ตน 1 ผ่า 4 ฯ กินหมากเคี้ยวเท่ากันแล ตกตนได้เท่าโตชา ฯ
เอา 100 ตั้ง 8 หาร เศษนั้นตั้ง 4 ถ้าน บน 12 คุณ ฯ ถัด 2 คุณ ฯ ถัด 3 คุณ
(ถัด 4 คุณ) เป็นหมากลูกแล ฯ ฝิใครรู้หมากเคี้ยว หื้อเท่ากัน ถ้านบนอย่าคุณ ฯ ถัด 2
คุณ ฯ ถัด 3 คุณ ฯ ถัด 4 คุณ เป็นหมากเคี้ยวเท่ากันแล ฯ^๒

๑ เบี้ย 5 หมื่นนี้ 54,000 แจกคน 3 หมู ฯ หมู 1 มี 5 ฯ หมู 1 มี 7 ฯ หมู 1 มี 9
คน ฯ สมกันมี 12 คนแล ฯ เอาเบี้ยตั้ง 21 จะ ได้ 5400 แล เอาตั้ง 3 ถ้าน ฯ บน 5 คุณ ฯ
กลาง 7 คุณ ฯ ต่ำ 6 คุณแล ฯ 5 คนนั้น ได้เบี้ย 12,000 แล ฯ 7 คนนั้น ได้ 16,800 เบี้ย
แล ฯ 9 คนนั้น 66,600 เบี้ยแล ฯ^๓

^๑ โจทย์นี้ไม่มีเฉลย

^๒ โจทย์ไม่สมบูรณ์

^๓ **ปรับแก้โจทย์** เบี้ย 5 หมื่นนี้ 50,400 แจกคน 3 หมู ฯ หมู 1 มี 5 ฯ หมู 1 มี 7 ฯ หมู 1 มี
9 คน ฯ สมกันมี 21 คนแล ฯ ให้เอาเบี้ยตั้ง 21 จะ ได้ 2,400 แล เอาตั้ง 3 ถ้าน ฯ บน 5 คุณ ฯ กลาง
7 คุณ ฯ ต่ำ 9 คุณแล ฯ 5 คนนั้น ได้เบี้ย 12,000 แล ฯ 7 คนนั้น ได้ 16,800 ฝุ้ยแล ฯ 9 คนนั้น
21,600 เบี้ยแล ฯ

58 | สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

๑ เบี้ย 5,500 แจกคน ผู้ 1 เอาพุ่น 1 ๑ ผู้ถ้วน 2 เอา 2 พุ่น ๑ ผู้ถ้วน 3 เอา 3 พุ่น ๑ ผู้ถ้วน 4 เอา 4 พุ่น ๑ ผู้ถ้วน 5 เอา 5 พุ่น ๑ ทังมวเป็น 10 5 พุ่นแล ๑ เอา 15 จะ ได้ลัพท์ตั้ง 5 ถ้าน ๑ บนถัด 2 คุณ ๑ ถัด 3 คุณ ๑ ถัด 4 คุณ ๑ ถัด 5 คุณ ๑

ผู้ (ถ้วน) 1 ได้ 5,000 เบี้ยแล ๑ ผู้ถ้วน 2 ได้ 5,100 เบี้ย ๑ ผู้ถ้วน 3 ได้ 15,000 เบี้ยแล ๑ ผู้ถ้วน 4 ได้ 5,000 เบี้ย ๑ ผู้ถ้วน 5 ได้ 2500 เบี้ยแล ๑^๑

๑ เบี้ยพัน 500 แจกคน 5 หมู่ แลหมู่แล 5 คน เอาแลพุ่นใหญ่ ๑ เบี้ยตั้ง 25 จะ ได้ลัพท์ 420 ๑ คนหมู่นั้นแลคน 420 เบี้ยแล ๑^๒

สูตร $50,400 / 21 = 2,400$

$$2,400 \times 5 = 12,000$$

$$2,400 \times 7 = 16,800$$

$$2,400 \times 9 = 21,600$$

$$2,400 + 12,000 + 16,800 + 21,600 = 50,400$$

๑ ปรับแก้โทษ เบี้ย 7,500 แจกคน ๑ ผู้ 1 เอาพุ่น 1 ๑ ผู้ถ้วน 2 เอา 2 พุ่น ๑ ผู้ถ้วน 3 เอา 3 พุ่น ๑ ผู้ถ้วน 4 เอา 4 พุ่น ๑ ผู้ถ้วน 5 เอา 5 พุ่น ๑ ทังมวเป็น 15 พุ่นแล ๑

เอา 15 จะ ได้ลัพท์ตั้ง 5 ถ้าน ๑ บนถัด 2 คุณ ๑ ถัด 3 คุณ ๑ ถัด 4 คุณ ๑ ถัด 5 คุณ ๑

ผู้ถ้วน 1 ได้ 500 เบี้ยแล ๑ ผู้ถ้วน 2 ได้ 1,000 เบี้ย ๑ ผู้ถ้วน 3 ได้ 1,500 เบี้ยแล ๑ ผู้ถ้วน 4 ได้ 2,000 เบี้ย ๑ ผู้ถ้วน 5 ได้ 2,500 เบี้ยแล ๑

สูตร $7,500 / 15 = 500$

$$500 \times 1 = 500$$

$$500 \times 2 = 1,000$$

$$500 \times 3 = 1,500$$

$$500 \times 4 = 2,000$$

$$500 \times 5 = 2,500$$

$$500 + 1,000 + 1,500 + 2,000 + 2,500 = 7,500$$

๒ ปรับแก้โทษ เบี้ยหมื่น 500 แจกคน 5 หมู่ แลหมู่แล 5 คน เอาแลพุ่นใหญ่ ๑ เบี้ยตั้ง 25 จะ ได้ลัพท์ 420 ๑ คนหมู่นั้นแลคน 420 เบี้ยแล ๑

สูตร $10,500 / 25 = 420$

๑ เปี้ย 10,000 แจกคน 5 หมู่ แลหมู่หนึ่ง 8 คน ๑ หมู่ 1 9 ๑ หมู่ 1 10 คน ๑ หมู่ 1 13 คน ๑ หมู่หนึ่ง 15 คนแล เอามาสมกันได้ 55 ไว้เป็นเชิงหารแล ๑

เอาเปี้ยตั้ง เอาเชิงหารมาจะ ได้เท่าใด มาตั้ง 5 ถ้าน ๑ บน 8 คุณ ๑ ถัด 9 คุณ ๑ ถัด 10 คุณ ๑ ถัด 13 คุณ ๑ ถัด 15 คุณ แล้วเป็นพุ่นเปี้ยอันคนฝูงนั้นได้แล ๑^๑

๑ เปี้ยโกฏี ๑ ซื่อพริกน้อย^๒ 3 ซีกต่อ 100 เปี้ยแล ๑

เอาเปี้ยโกฏี 1 ตั้ง เอา 100 จะ ได้ลัพท์ 100,000 ๑

ลัพท์ตั้ง เอาพริก 3 คุณ ได้ 300,000 พริก ๑

100 เปี้ย ซื่อพริกได้ 3 ซีกต่อ 100 เปี้ย ๑ โกฏี 1 ซื่อพริกได้ 30,000 พริกแล ๑

๑ โจร^๓ (ลัก) แพะกับห่านพระญาติิน จัดดูตีนมี 100 นิ่ง หัว 30 แล

มักใครรู้ เอา 30 ตั้ง 6 หารแล เอาลัพท์ตั้ง 2 ถ้าน ๑ บน 2 คุณ เป็นห่าน 10 นิ่ง ๑ ต้าเอา 4 คุณ เป็นแพะ 20 ตัวแล ๑^๔

^๑ สูตร ? $10,000 / 55 = 181$ เศษ 45

$$181 \times 8 = 1,488$$

$$181 \times 9 = 1,629$$

$$181 \times 10 = 1,810$$

$$181 \times 13 = 2,353$$

$$181 \times 15 = 2,715$$

$$1,488 + 1,629 + 1,810 + 2,353 + 2,715 = 9,995$$

^๒ ต้นฉบับเขียน ภิกน้อย ปรับเป็น พริกน้อย -

^๓ ต้นฉบับเขียน โจรน ปรับเป็น โจร

^๔ สูตร $30 / 6 = 5$

$$5 \times 2 = 10$$

$$5 \times 4 = 20$$

60 | สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

๑ คน 1,000 นึ่ง ตั้งทั้งยั้งทั้งชาย แลคนแลมีเมีย 7 คน ชูคนแล มียั้งเท่าใด ชายเท่าใดชา ฯ

เอา 1,000 ตั้ง 8 จะ ลัพธ์เป็นผู้ชายแล ฯ เอา 7 คูณ ลัพธ์เป็นผู้ยั้งแล ฯ
บวกเข้ากันเป็น 1,000 นึ่งแล ฯ^๑

๑ ยังมีคน 3 หมู่ ฯ หมู่ 1 มี 100 นึ่ง ฯ หมู่ 1 มี 200 ฯ หมู่ 1 มี 300 แล ฯ
พระญาจักเอาคนไป^๒ 50 ไปกะทำการแล ฯ

600 ตั้ง 50 จะ เอาลัพธ์ไว้เป็นเชิงหาร แล้วเอา 100 ตั้ง เอาเชิงหารมาหาร ลัพธ์
เป็นคนในชูแล ฯ คั้นจักกะทำไปพายหน้า ก็^๓ หื้อกะทำสันนี้ไปชูหมู่เทอะ ฯ

คั้นยังเศษ เอาบวกเข้ากันตั้ง มาหารเล่าเทอะ^๔ เศษนั้นเป็นคนแล ฯ^๕

๑ ถามว่า หมาก 600 จักชายลูก 5 เบี้ย จักได้เบี้ยเท่าใดชา

ใครรู้หื้อตั้ง 6 เบี้ยลง เอา 2 คูณ ได้เศษแล้วตั้งหมากนั้นลง แล้วเอาเศษนั้นคูณ
แล้วเอา 2 หาร ลัพธ์เป็นเบี้ยเท่านี้ 1,400 แล ฯ^๖

^๑ สูตร $1,000 / 8 = 125$

$$125 \times 7 = 875$$

$$125 + 875 = 1,000$$

^๒ ต้นฉบับเขียน ไพ่ ปรับเป็น ไป

^๓ ต้นฉบับเขียน ก็ ปรับเป็น ก็

^๔ ต้นฉบับเขียน เทื่อ ปรับเป็น เทอะ

^๕ สูตร ? $600 / 50 = 12$

$$100 / 12 = (8.3) 8$$

$$200 / 12 = (16.6) 17$$

$$300 / 12 = 25$$

^๖ โจทย์ไม่สมบูรณ์

๑. ถามว่า เบี้ย 10,000 นึ่ง จักแจกคน 4 หมู่แล ฯ
 10,000 ผู้^๑ จักเอา 2 ส่วน ฯ
 หัวพัน 2 คน จักเอา 3 ส่วน ฯ
 หัวปาก^๒ 3 คน จักเอา 2 ส่วน ฯ
 หัวหมื่น 10,000 2 คน จักเอาส่วน 1 แล ฯ
 จักได้แลหมู่แลเท่าใดชา ฯ จักใคร่รู้ หื้อเอาส่วนสมกัน ได้ 1 แล้วเอามาหารเบี้ย
 ได้ 1,250 แล้วตั้ง 3 ถ้าน ฯ บน 2 คุณ ฯ ถัด 3 คุณ รู้จักส่วนแล้วแล ฯ^๓

๒. ถามว่า หมาก 1,000 ลูก จักขาย 2 ลูก 10 เบี้ย จักได้เบี้ยเท่าใดชา ฯ หื้อตั้ง
 1,000 ลง ฯ เอา 10 คุณ ฯ 1^๔ หาร ฯ ได้เบี้ย 5,000 แล ฯ^๕

๓. ถามว่า เบี้ยพัน จักซื้อหมาก 2 ลูกต่อ 10 เบี้ย จักได้หมากเท่าใด ฯ หื้อตั้ง
 1,000 ลง เอา 2 คุณ 10 หาร ได้ 200 แล ฯ^๖

^๑ 10,000 ผู้ = หัวหมื่น

^๒ หัวปาก = หัวร้อย

^๓ สูตร $2 + 3 + 2 + 1 = 8$

$$10,000 / 8 = 1,250$$

$$1,250 \times 2 = 2,500$$

$$1,250 \times 3 = 3,750$$

$$1,250 \times 2 = 2,500$$

$$1,250 \times 1 = 1,250$$

$$1,250 + 2,500 + 3,750 + 2,500 + 1,250 = 10,000$$

^๔ ในที่นี้ จะต้องหารด้วย 2

^๕ สูตร $1,000 \times 10 = 10,000$

$$10,000 / 2 = 5,000$$

^๖ สูตร $1,000 \times 2 = 2,000$

$$2,000 / 10 = 200$$

62 | สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

๑) ถ้าถามว่า พระสงฆ์ตน 1 ได้เบี้ยแลวัน 300 เบี้ย ถึง 6 เดือน จักได้เบี้ยเท่าใดชา ฯ ให้ตั้ง 6 เดือนลง 180 วัน แล้วเอา 300 คูณแล้ว ได้เบี้ย 54,000 แล ฯ^{๑)}

๒) ถ้าถามว่า เบี้ย 1,000 จักซื้อหมาก 5 ลูกต่อ 100 เบี้ย จักได้หมากเท่าใดชา ฯ ให้ตั้ง 1,000 ลง ฯ 5 คูณ ฯ 100 หาร ฯ ได้ 50 ลูกแล ฯ^{๒)}

๓) จักขายหมาก 4 ลูกต่อ 100 เบี้ย จักได้กำไรเท่าใดชา ฯ ให้ตั้ง 50 ลง แล้ว 100 คูณ ฯ 4 จะ ฯ ได้ (ค่า) หมาก 1,250 แล ฯ เอา 5 หาร ได้ 250 กำไรแล ฯ^{๓)}

๔) ถ้าถามว่า คน 4 คน ช่างมากะทำการแลเดือนทุกคน ปลี 1 จักได้กำไรเท่าใดชา ฯ จักใคร่รู้ให้ตั้ง 2 คนลง เอา 5 บาทคูณ ได้ 30 แล้วตั้ง 12 เดือนลง เอา 30 คูณ เป็น 32 บาทแล ฯ^{๔)}

^{๑)} สูตร $6 \times 30 = 180$
 $180 \times 300 = 54,000$

^{๒)} สูตร $1000 \times 5 = 5,000$
 $5,000 / 100 = 50$

^{๓)} สูตร $50 \times 100 = 5,000$
 $5,000 / 4 = 1,250$
 $1,250 / 5 = 250$

^{๔)} โจทย์ไม่สมบูรณ์

๑) ถามว่า แพะห้าพันกวนกัน^๑ อยู่ หัน^๒ หัว 30 ๆ ตีน 100 นึ่ง จักเป็นแพะเท่าใด ห่านเท่าใดขา ๆ ให้ตั้ง 30 หัว แล้วเอาตีนทั้ง 2 สมกันเป็น 6 แล้วเอามาหารลัพท์ ๆ ลัพท์ ตั้ง 2 ถ้านั้น ๆ บน 4 คุณ ๆ ต่ำ 2 คุณ แพะแลห่าน ๆ ซ้ำคุณแถมที 1 เป็นตีน สมกันเป็น 100 นึ่งแล ฯ^๓

๑) ถามว่า ย่าผู้ 1 แยกไข่มุนึ่ง บรูว่าสักก็ลูก ยังมีผู้ 1 มาตำใส่ คลาดตกจากบ่า ไปแล ไข่นั้นก็แตกไปเสียแล เจ้าไข่มุนึ่งก็ไข่มุนึ่ง จึ่งว่าไข่มุนึ่งของท่านมีเท่าใดขา เจ้าไข่มุนึ่งก็บรู แต่ว่าข้าแยก 2 ใบ เหลืออยู่ใบ 1 ๆ แยกที่ 3 เหลืออยู่ใบ 1 ๆ แยกที่ 4 ใบเหลืออยู่ใบ 1 ๆ แยกที่ 5 ใบเหลืออยู่ใบ 1 ๆ แยกที่ 6 ใบ เหลืออยู่ใบ 1 ๆ แยกที่ 7 เหลืออยู่ใบ 1 ๆ ครบ ห้ามได้แบ่งไข่มุนึ่งให้เหมือนดั่งข้าแบ่งนั้นเทอะ

จักใครรู้ว่าไข่มุนึ่งก็ไข่มุนึ่ง ให้ตั้ง 7 ลง 6 คุณ ได้ไข่มุนึ่ง 42 แล้วเอา 1 หัวที่นั้นบวกเข้า 7 คุณเล่า เป็นไข่มุนึ่ง 301 ลูกแล ฯ^๔

^๑ กวนกัน = ปะปนกัน

^๒ หัน = เห็น

^๓ สูตร $30 / 6 = 5$
 $5 \times 4 = 20$
 $5 \times 2 = 10$
 $20 \times 4 = 80$
 $10 \times 2 = 20$
 $80 + 20 = 100$

^๔ ไข่มุนึ่ง = ขดไข่มุนึ่ง

^๕ สูตร $7 \times 6 = 42$
 $42 + 1 = 43$
 $43 \times 7 = 301$

64 | สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

๑ ถามว่า พลุ 100 กุม^๑ จักขาย 1,003 บาท จักเป็นก็กุมต่อ 2 เงิน ฯ
ใครรู้ให้ตั้ง 100 ลง 23 บาทคุณ ออกเฟื้องได้ 24 เอามาหารได้ 4 กุมต่อ 2 เงิน
เศษนั้นเหลือ 4 กุมแล ฯ

๒ ถามว่า เบี้ย 400^๒ จักซื้อหมากลูกกลูก 3 เบี้ย จักได้หมากเท่าใดชา ฯ จัก
ใครรู้ให้ตั้ง 400 ลง เอา 3 จะ ได้หมาก 133 เหลือเบี้ย 1 แล ฯ^๓

๓ โจร (ลัก) เอาห่านกับแพะพระญา จัดดูตีนมี 100 * 1 หัว มีหัว 30 จักว่าแพะ
เท่าใด ห่านเท่าใด ฯ ใครรู้เอา 5 ตั้ง 2 ถ้าน บน 2 คุณเป็นห่านแล ฯ^๔

๔ ยังมีไซ 7 หลัง แลหลังปลาถูก 135 ตัว ทั้งมวรจักเป็นปลาเท่าใดชา ฯ ใครรู้
เอาไซตั้ง 135 คุณ มีเท่า นั้นแล ฯ^๕

๕ 3 คนจักปันกัน 3 จะ ได้เท่า นั้นแล 10 นึ่ง ถ้านต่ำ 4 คุณ เป็นแพะ 20 1 แล
สัตว์ 2 เชื้อนี้มีหัว 30 หัว ตีน 100 นึ่งแล ฯ^๖

๖ ยังมีนกหมู่ 1 คาบลูกไม้ไป 7 ลูก ทั้งลูกไม้แลนกมีเท่าใด ลูกไม้มีเท่าใด ฯ
ใครรู้เอา 1000 ตั้ง 8 หาร ลัพธ์เป็นนก เอานกตั้ง 7 คุณ เป็นลูกไม้แล เอาทั้ง 2
กองกันแม่นยำ บ่จับก็บ่แม่นยำ ฯ^๗

^๑ กุม = มัด

^๒ ต้นฉบับเขียน 300 ในที่นี้ควรจะเป็น 400

^๓ สูตร $400 / 3 = 133$ เศษ 1

^๔ โจทย์ไม่สมบูรณ์

^๕ สูตร $7 \times 135 = 945$

^๖ โจทย์ไม่สมบูรณ์

^๗ โจทย์ไม่สมบูรณ์ แต่สามารถคำนวณได้ ดังนี้

สูตร $1,000 / 8 = 125$

$$125 \times 7 = 875$$

$$125 + 875 = 1,000$$

๑ ยังมีนางผู้ 1 มีหมากลูก 100 ลูก หื้อทานแก่เจ้ารสี 4 คน หื้อหมากเสมอกัน
 คน 1 ผ่ากิบ 1 คือว่าลูกผ่า 2 กิบ ๓ คน 1 ผ่า 3 กิบ ๓ คน 1 ผ่า 4 กิบ หื้อกินเฝ้ากัน ๓
 จักใคร่รู้ เอา 100 ตั้ง 8 หาร เศษนั้นตั้ง 5 ถ้าน บน 12 คุณ ถัด 6 คุณ ถัดนั้น 3
 คุณ ถัด 2 คุณ ทั้งมารวมกันพอ 100 แล ๑^๑

๒ ยังมีนกเลี้ยงตัว 1 อยู่เฝ้าเข้าตก นกป่าบินบนมา มันถามหมุ่นกว่า สู้บินมา
 หลายแท้พอ 100 คา^๒ หมุ่นกว่า ตูบพอร้อย เเท่ามี...ตูบินหมู่ 1 บิน ตูมีหมู่ หึงมึงพอ 100
 แล ๓ คั้นใคร่รู้หมุ่นกทั้งหลายมีตั้งนี้แล เอา 100 ตั้ง 9 หาร ได้เศษ...แล เอา 1 ตั้ง 9 คุณ
 เป็นหมุ่นกบิน เอานกบินตั้ง 2 คุณ เป็นหมุ่นกเก็งตั้ง 2 คุณ เป็นหมุ่นก... ๓^๓

๓ จบับ 1 มีนกเลี้ยง 2 ตัว อยู่เฝ้าเข้าตัก มันถามว่าสู้บินบนมาพอ 100 คา หมุ่น
 กว่าบ่พอร้อย เก็งตูมีหมู่ 1 บิน ตูมีหมู่ทั้งตูทั้ง 2 ตัวนี้ ก็พอ 100 แล ๓
 เอา 100 ตั้ง 8 หาร เศษนั้นเป็นนก 2 ตัวนั้นแล ลัพธ์นั้นเป็นนกบิน ๓
 นกบินตั้ง 2 คุณ เป็นหมุ่นกเก็ง นกนั้นตั้ง 2 คุณ เป็นหมุ่นกเคล้านั้นแล พอง^๔
 เข้ากันพอ 100 แล ๓^๕

^๑ สูตร $100 / 8 = 22$ เศษ 5
 $5 \times 12 = 60$
 $5 \times 6 = 30$
 $5 \times 3 = 15$
 $5 \times 2 = 10$
 5
 $60 + 30 + 15 + 10 + 5 = 100$

^๒ คา = หรือ

^๓ โจทย์ไม่สมบูรณ์

^๔ พอง = รวม

^๕ สูตร $100 / 8 = 12$ เศษ 5
 $12 \times 2 = 24$
 $24 \times 2 = 48$
 $48 + 2 + 50 = 100$

66 | สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

๑ เข้าसानเม็ด 1 ชั่ง 25 เทื่อ กีบเท่าซี้ไ่ก่ทั้ง 25 เทื่อนั้น จักมีเข้าเท่าใด ฯ ใครรู้ 3 ตั้ง 8 คุณ มีเข้าเท่า นั้นแล ฯ^๑

๑ เงิน 1,000 นึ่ง จักเป็นค่าได้เท่าใดชา ฯ ใครรู้เอา 800 ตั้ง 8 คุณ มีเท่า นั้นแล 64,000 แล ฯ

๑ 100 กำ นับเป็นน้ำหนัก 730 ซีก ปลายหวิแล 100 บวยใส่ 20 ซ้อนแลไหน 5 ใบแล ฯ

๑ 3,000 กา ตกนา 9 ไร่ แลไร่ไหนตกเท่าใด ฯ มักใครรู้ 3000 ตั้ง 9 จะ ลัพธ์ เป็นกาทกแล ได้ 333 ตัวแล เศษนั้นเหลืออยู่ 3 ตัวแล ฯ^๒

๑ ฟืม^๓ 16 กับ ฟืม 15 มีเส้นฝ้ายเท่าใด ฯ มักใครรู้ เอา 16 ตั้ง 4^๔ คุณ สูงใส่ ปลายเป็น 640 เส้นแล ฯ เอา 15 ตั้ง 4^๕ คุณ สูงใส่ปลายเป็น 600 เส้นแล ฯ ทั้ง 2 คุม กันได้ 1,240 เส้นแล ฯ^๖

^๑ โจทย์ไม่สมบูรณ์

^๒ สูตร $3,000 / 9 = 333$ เศษ 3

^๓ ฟืม = เครื่องสำหรับทอผ้าเป็นพันซี้ๆ คล้ายหวีสำหรับสอดเส้นด้ายหรือไหม ใช้กระตักให้ด้ายที่ทอไว้นั้นประสานกันได้สนิท

^๔ ต้นฉบับเขียน 40 ปรับแก้เป็น 4

^๕ ต้นฉบับเขียน 40 ปรับแก้เป็น 4

^๖ สูตร $16 \times 4 = 64$ (640)

$15 \times 4 = 60$ (600)

$640 + 600 = 1,240$

- แสนสาว^๑ เข้า 10,000 ห้วย 500 ป่าวทวยจา^๒ มันเข้าห้วยเท่าใด ฯ
ใครรู้เอา 100,000 ตั้ง 10,000 จะ เข้าแลห้วย 10 สาวแล ฯ เอา 10,000 ตั้ง 500 จะ ทวยเข้า 200 ห้วยแล เข้าผู้ 1 แล ฯ^๓
- จัว 100^๔ หื้อฝั้นเชือกแลตัว 32 เส้น เชือกจักผูกที่ใด ฯ
ใครรู้เอา 100 ตั้ง 32 คุณ มีเท่า นั้นแล มี 3,200^๕ เส้นแล ฯ^๖
- จัว 100 นั้น ทั้งมวนทั้งกับทั้งตีนหางหูทั้งมวรมีเท่าใด
ใครรู้เอาจัวตั้ง 12 คุณ มีเท่า นั้นแล มี 2500 แล ฯ^๗
- นิฎฐิต์ ปริปัญณั ก่ลาวห้องชวณการก็แล้วแล ค่อยพิจารณาดูเทอะ
นักปราชญ์เจ้าเหย ฯ

^๑ แสนสาว = หญิงสาว 100,000 คน

^๒ ทวยจา = ตามเข้าไปพูดคุยด้วย

^๓ สูตร $100,000 / 10,000 = 10$

$10,000 / 500 = 200$

^๔ ต้นฉบับเขียน 100 1 ในที่นี้หมายถึงถึง 100

^๕ ต้นฉบับเขียน 3,600 ปรับแก้เป็น 3,200

^๖ สูตร $100 \times 32 = 3,200$

^๗ โจทย์ไม่สมบูรณ์

ภาคผนวก

ศัพท์ทานุกรม

สังขยา – ตัวเลข

เอกะ = เอก, 1

โท = ทว, 2

ตรี, ถี = ตรี, 3

จัตวาน = จตุร, 4

เบง = (เบณจ) ปณจ, 5

สอ = ษษ, 6

สับ = สप्त, 7

อัต = อษฏ, 8

อัสสตา, อัสสโต = อษโท, 8

นบ = (นพ) นว, 9

สุญญโทส, สุญทส = ทศ, 10

ทวาโทส = ทวาทศ, 12

จตุรโทส = จตุรทศ, 14

เบงโทส = ปณจทศ, 15

โสรัสสะ = (โสฬส-บาลี.) โષททศ, 16

เอกอัสสตา, อษฏาทศ, 18

สุญพิส = (สุญวีศติ) วีศติ, 20

เอกพิส = เอกวีศติ, 21

จตุรพิส = จตุรวีศติ, 24

ปัญจพิส = เบณจวีศติ, 25

สตพิส = สप्तวีศติ, 27

อถพิส = อษฏวีศติ, 28

สุญถีส = (สุญตรีศต) ตรีศต, 30

ทวาถีส = ทวาศรีศต, 32

เบงถีส = ปณจตรีศต, 35

สอถีส = ษฏตรีศต, 36

สุญจตารี = (สุญจตรี) จตรีศต, 40

ทวาจัตตารี = ทวาจตุรารีศต, 42

เบงจตารี = ปณจตุรารีศต, 45

นพจัตตารี = นวจตุรารีศต, 49

เบงยาด = ษฏปณจาศต, 56

ถยยโทสถี = ตรีษษษฏ, ตรีษษฏ, 63

ทวสตติ = ทวาศप्तติ, 72

เอกสீติ = เอกาศีติ, 81

ศัพท์านุกรม

ก.

กถาน = ชื่อมาตรานับ เท่ากับเลข 1 มีศูนย์ 126 ศูนย์

กล่ำ = กล่ำ

กวน = ปะปนกันอยู่

กวนกัน = ปะปนกัน

กอบ = ใช้สองมือรวบสิ่งของเข้ามาจนสันมือชิดกันแล้วยกขึ้น, ปริมาณของที่กอบขึ้นมา

ก้อม = กล่อม

กำ = คำเรียกขนาดของท่อนไม้หรือต้นไม้

กุม - มัด

กุมุท = ชื่อมาตรานับ เท่ากับเลข 1 มีศูนย์ 105 ศูนย์

เกียน = เกวียน

ข.

ขาริกาทีคณะ, ขาริก = (บาลี) มาตรการซึ่งดวง

ขึ้น = คีน, กลับคีน

เข้าเปลือก = ข้าวเปลือก (ต้นฉบับเขียน เข้าเปลือก ปรับเป็น เข้าเปลือก)

ค.

คา = หรือ

ค่า = มูลค่า

ค.

ควายพอน = ควายเผือก

แคง = แครง

72 | สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

ฅ.

ฆาตาทีคณนะ = ฆต (บาลี) ของเหลว, ในที่นี้ควรหมายถึงมาตราซึ่งดวงของเหลว

ง.

งัว = วัว

จ.

จบับ = ฉบับ

จจะ = หาร

จะอวน = จังออน (8 กำมือ เท่ากับ 1 จังออน, 2 จังออน เท่ากับ 1 แล่ง)

จ๊กกล้า = กิ่งกำ

จ๊กเสี้ยงคน = จะใช้คน

ช.

ชวนการ = การคำนวณ

ใช้ = ชดใช้

ซ.

ซาว = ยี่สิบ, 20

ด.

ดินจี, ดินกี = อัฐ, ก้อนอัฐ

ดัดมน = ผ่าขวาง

ต.

ตาง = สัต (มาตราดวงข้าวเปลือก)

ตุรณา, ตุระ = ตุลย์, ตุลา (มาตราน้ำหนักเท่ากับ 100 ปละ)

ท.

ทราย = เนื้อทราย

ทวยจา = ตามเข้าไปพูดคุยด้วย

ทุง = ตุง

เทื่อ = ครั้ง

โทณฑิคุณ = โทณ (บาลี) ชื่อเครื่องตวงอย่างหนึ่ง

ธ.

ธะนั้น = ทะนาน

น.

นรท = ชื่อมาตรานี้ไม่ปรากฏในที่อื่น โดยทั่วไป โกฎิปปกฎิ คุณด้วย 100 จะเป็น นหุตต์

นินุท = ชื่อมาตรานับ เท่ากับ 1 มีศุนย์ตามหลัง 35 ศุนย์

นิรพพุท = ชื่อมาตรานับ คือเลข 1 มีศุนย์ตามหลัง 63 ศุนย์

นิ้วมือขวาง = มาตราวัดเท่ากับความกว้างของนิ้วมือทั้งสี่เรียงกัน

บ.

บวก = หนองน้ำ

บวยทอง = กระบวยทองเหลือง

บัก = บากเป็นชั้น

บุง = กระบุง

ป.

ปรัณะ = ปราณ

ประหมาน = ประมาณ, เท่ากับ

ผ.

ผัดมน = หมุนเป็นวงกลม

74 | สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

พ.

พอง = รวม

พยามทิดณ, พยาม (บาลี) = วา (4 สอก)

ไพธ = ไพ มาตรการเท่ากับ 2 อัฐ

ฟ.

ฟืนฝักกาด = เมล็ดฝักกาด

ฟ้าแมบ = ฟ้าแลบ

ฟายมือ = อั้งมือ

ฟิม = เครื่องสำหรับทอผ้าเป็นฟันซี่ๆ คล้ายหวีสำหรับสอดเส้นด้ายหรือไหม
ใช้กระทงให้ด้ายที่ทอไว้นั้นประสานกันได้สนิท

ภ.

ภาร (ภาระ) = ของหนัก

ภเ = ไพ, มาตรการเงิน (2 อัฐ เท่ากับ 1 ไพ)

ม.

มหากถาน = ชื่อมาตรานบ เท่ากับเลข 1 มีศูนย์ 133 ศูนย์

มากกำ = มะกล่ำ

ย.

ยวระ = ยาว (บาลี) หมายถึงเมล็ดข้าว

เยื่อง = ชนิด

ร.

รอบกงเกวียน = เส้นรอบวงของล้อเกวียน

ร้งคาว = ค้างคาว

ล.

ลวงยาว = ด้านยาว

ลำเวียง = หลักที่ล้อมรอบเวียง

ลูป = ลบ

เล็ก = ลึก

แล้วคลา = หรือยัง

ว.

เวียง = เมืองที่มีกำแพงรอบ

ส.

สัณณะ = ฉายาณมก (บาลี) หลักวัดเงาแดด, นาฬิกาแดด

สรตล = ควรเป็น “ฉติล” (ฉ- 6 , ตล = เมล็ดงา)

สะเพา = เรือสำเภา

สันเดียว = เหมือนเดิม, ทำเหมือนเดียวกัน

สายแดดต๋อง = แสงแดดกระทบ

สาया = ฉายา, เงา (ฉายาฆาน = (บาลี) การนับหรือวัดเงา, การนับเวลา)

ส้าว = ไม้ยาวสำหรับสอยหรือค้ำ, มาตรการวัดระยะของล้านนา เท่ากับ “เส้น”

สูด = สวด, เปล่งเสียง

เสี้ยง = หมด, หมดสิ้น

แสนสาว = หญิงสาว 100,000 คน

โสคนธิก = ชื่อมาตรานับ ร้อยคุณแสนอัฐภูษะ, เลข 1 มีศูนย์ 91 ศูนย์

ห.

หัน = เห็น

หัวปาก = หัวร้อย

เหล้ม = เล่ม

76 | สูตร มาตรา และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา

ใหญ่ = ใหญ่

ไหญ่ตู่่ม = ไหญ่ขนาดเล็ก?

ไหยราม = ไหญ่ขนาดกลาง

อ.

อกโขหิณี, อกโขหิณี = ชื่อของจำนวนเลขอย่างสูง คือเลข 1 มีศูนย์ 42 ศูนย์

อภูฏ = ชื่อมาตรานับต่อจาก อพพะ, เลข 1 มีศูนย์ 28 ศูนย์

อพพ = ชื่อมาตรานับ เท่ากับแสนคูณด้วยร้อย, เลข 1 มีศูนย์ตามหลัง 77 ศูนย์

อพพุท = ชื่อสังขยาจำนวนหนึ่ง คือร้อยแสนพัน

อยิบ = ขนาดที่สามารถใช้มือหยิบไว้ได้

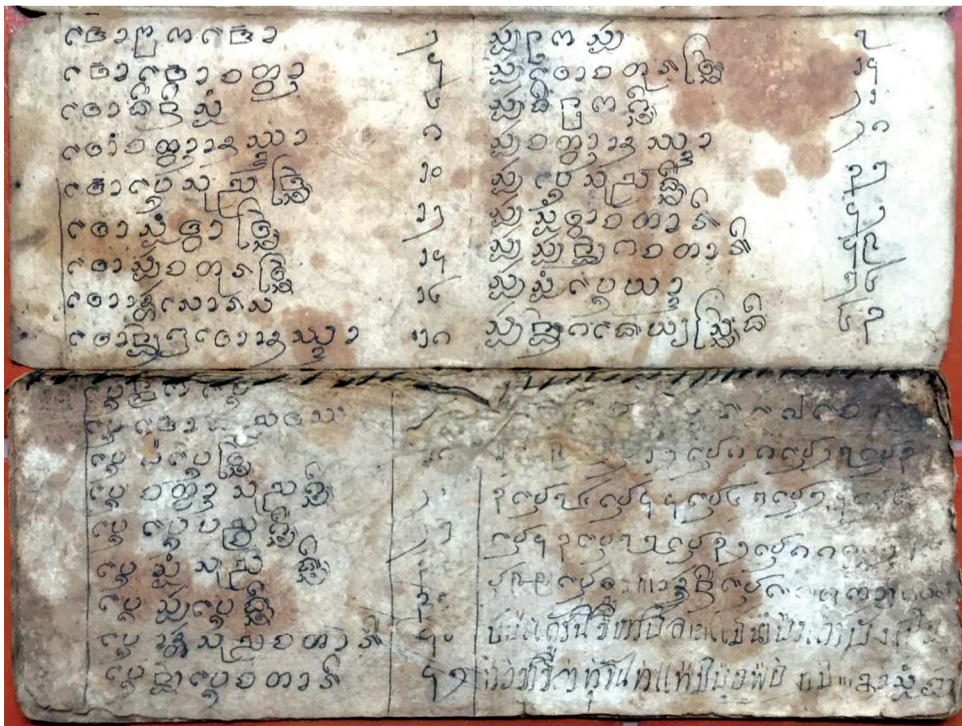
อหห = ชื่อมาตรานับ เท่ากับร้อยคูณด้วยนिरพุท

อักษร = อักษร

อูกา (บาลี) = เหา

ภาพเอกสารต้นฉบับ

<p>๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑</p>	<p>๑ ๑ ๑ ๑ ๑ ๑ ๑</p>	<p>๑ ๑ ๑ ๑ ๑ ๑ ๑</p>
<p>๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑</p>	<p>๑ ๑ ๑ ๑ ๑ ๑ ๑</p>	<p>๑ ๑ ๑ ๑ ๑ ๑ ๑</p>
<p>๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑</p>	<p>๑ ๑ ๑ ๑ ๑ ๑ ๑</p>	<p>๑ ๑ ๑ ๑ ๑ ๑ ๑</p>
<p>๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑</p>	<p>๑ ๑ ๑ ๑ ๑ ๑ ๑</p>	<p>๑ ๑ ๑ ๑ ๑ ๑ ๑</p>



สูตรคูณ

พับสา อักษรธรรมล้านนา. ไม่ปรากฏชื่อเรื่อง. ไม่ปรากฏชื่อผู้คัดลอกและปีที่คัดลอก.

ศูนย์ข้อมูลเวียงลอ วัดศรีปิงเมือง ต.เวียงลอ อ.จุน จ.พะเยา

๒๒๕
 ๑๒๓๔ ๕๖๗๘๙ ๑๐
 ๑๑๒๓ ๔๕๖๗๘ ๙๑๒๓
 ๔๕๖๗ ๘๙๑๒๓ ๔๕๖๗
 ๘๙๑๒ ๓๔๕๖๗ ๘๙๑๒

๒๒๖
 ๑๒๓๔ ๕๖๗๘๙ ๑๐
 ๑๑๒๓ ๔๕๖๗๘ ๙๑๒๓
 ๔๕๖๗ ๘๙๑๒๓ ๔๕๖๗
 ๘๙๑๒ ๓๔๕๖๗ ๘๙๑๒

๒๒๗
 ๑๒๓๔ ๕๖๗๘๙ ๑๐
 ๑๑๒๓ ๔๕๖๗๘ ๙๑๒๓
 ๔๕๖๗ ๘๙๑๒๓ ๔๕๖๗
 ๘๙๑๒ ๓๔๕๖๗ ๘๙๑๒

๒๒๘
 ๑๒๓๔ ๕๖๗๘๙ ๑๐
 ๑๑๒๓ ๔๕๖๗๘ ๙๑๒๓
 ๔๕๖๗ ๘๙๑๒๓ ๔๕๖๗
 ๘๙๑๒ ๓๔๕๖๗ ๘๙๑๒

คัมภีร์ไบลาน (ขนาดสั้น) อักษรธรรมล้านนา.
 ไม่ปรากฏชื่อเรื่อง. ไม่ปรากฏชื่อผู้คัดลอกและปีที่คัดลอก.
 นายสุวรรณ นัคคีย์ บ้านยางหลวง ต.ท่าผา อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่.

๒๒๙
 ๑๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑๑
 ๑๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑๑
 ๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑๑๑๑
 ๑๑๑๑๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑
 ๑๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑๑

๒๓๐
 ๑๑๑๑๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑
 ๑๑๑๑๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑๑
 ๑๑๑๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑๑๑๑
 ๑๑๑๑๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑๑๑
 ๑๑๑๑๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑๑

๒๓๑
 ๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑
 ๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑๑
 ๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑๑
 ๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑๑๑
 ๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑๑๑

๒๓๒
 ๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑
 ๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑๑
 ๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑๑
 ๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑๑๑
 ๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑๑

คัมภีร์ใบลาน (ขนาดสั้น) อักษรธรรมล้านนา.
 ไม่ปรากฏชื่อเรื่อง. ไม่ปรากฏชื่อผู้คัดลอกและปีที่คัดลอก.
 นายสุวรรณ นัคคีย์ บ้านยางหลวง ต.ท่าผา อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่.

๒๓๓
๑๐๐๑๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑
๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑
๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑
๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑
๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑

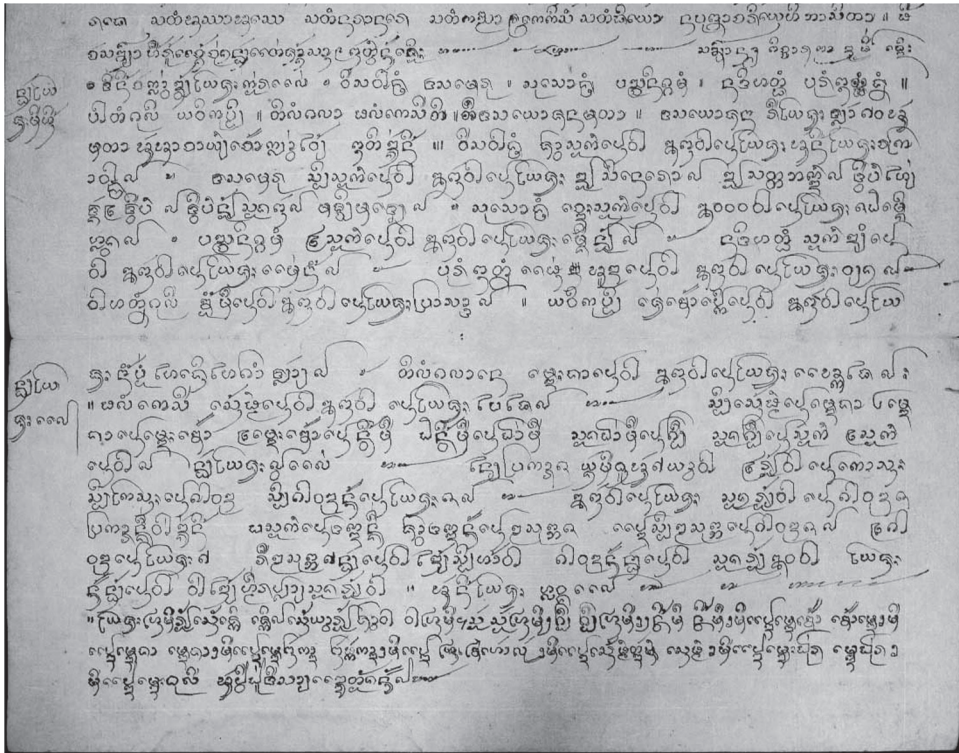
๒๓๔
๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑
๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑
๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑
๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑
๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑

๒๓๕
๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑
๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑
๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑
๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑
๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑

คัมภีร์ใบลาน (ขนาดสั้น) อักษรธรรมล้านนา.
ไม่ปรากฏชื่อเรื่อง. ไม่ปรากฏชื่อผู้คัดลอกและปีที่คัดลอก.
นายสุวรรณ นัคคีย์ บ้านยางหลวง ต.ท่าผา อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่.

The image shows a page from an ancient manuscript. At the top, there is a header in Thai script: "82 | สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา". The main part of the page is a 6x6 grid of handwritten Thai script. Each cell in the grid contains a number or a mathematical symbol. Below the grid, there is a large block of handwritten text in Thai script, which appears to be a commentary or explanation of the grid's content. The handwriting is in a traditional style, and the paper shows signs of age.

พิบสภา อักษรธรรมล้านนา (1). ไม่ปรากฏชื่อผู้เขียน. ไม่ปรากฏปีที่คัดลอก.
 สำนักศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่



พบสา อักษรธรรมล้านนา. อตตะปฐีสัมภิตา (1012). คัมภีร์ภิกขุ คัดลอกเมื่อ จ.ศ.1255.

ห้องสมุดสิงหะ วรณสัย บ้านสันป่ายาง ต.สันป่ายาง อ.เมือง จ.ลำพูน

๗๕
 ๑๔๘
 ...
 ...
 ...

๑๔๙
 ...
 ...
 ...

๑๕๐
 ๑๓๗
 ...
 ...
 ...

พิบสา อักษรธรรมล้านนา. โหราศาสตร์-โหราปอน.

ไม่ปรากฏชื่อผู้คัดลอกและปีที่คัดลอก. วัดสันป่าเสียง ต.หนองหอย อ.เมือง จ.เชียงใหม่.

(1)

๑๖๐ ๑๖๑ ๑๖๒ ๑๖๓ ๑๖๔ ๑๖๕ ๑๖๖ ๑๖๗ ๑๖๘ ๑๖๙ ๑๗๐ ๑๗๑ ๑๗๒ ๑๗๓ ๑๗๔ ๑๗๕ ๑๗๖ ๑๗๗ ๑๗๘ ๑๗๙ ๑๘๐ ๑๘๑ ๑๘๒ ๑๘๓ ๑๘๔ ๑๘๕ ๑๘๖ ๑๘๗ ๑๘๘ ๑๘๙ ๑๙๐ ๑๙๑ ๑๙๒ ๑๙๓ ๑๙๔ ๑๙๕ ๑๙๖ ๑๙๗ ๑๙๘ ๑๙๙ ๒๐๐

๑๖๐ ๑๖๑ ๑๖๒ ๑๖๓ ๑๖๔ ๑๖๕ ๑๖๖ ๑๖๗ ๑๖๘ ๑๖๙ ๑๗๐ ๑๗๑ ๑๗๒ ๑๗๓ ๑๗๔ ๑๗๕ ๑๗๖ ๑๗๗ ๑๗๘ ๑๗๙ ๑๘๐ ๑๘๑ ๑๘๒ ๑๘๓ ๑๘๔ ๑๘๕ ๑๘๖ ๑๘๗ ๑๘๘ ๑๘๙ ๑๙๐ ๑๙๑ ๑๙๒ ๑๙๓ ๑๙๔ ๑๙๕ ๑๙๖ ๑๙๗ ๑๙๘ ๑๙๙ ๒๐๐

๑๖๑ ๑๖๒ ๑๖๓ ๑๖๔ ๑๖๕ ๑๖๖ ๑๖๗ ๑๖๘ ๑๖๙ ๑๗๐ ๑๗๑ ๑๗๒ ๑๗๓ ๑๗๔ ๑๗๕ ๑๗๖ ๑๗๗ ๑๗๘ ๑๗๙ ๑๘๐ ๑๘๑ ๑๘๒ ๑๘๓ ๑๘๔ ๑๘๕ ๑๘๖ ๑๘๗ ๑๘๘ ๑๘๙ ๑๙๐ ๑๙๑ ๑๙๒ ๑๙๓ ๑๙๔ ๑๙๕ ๑๙๖ ๑๙๗ ๑๙๘ ๑๙๙ ๒๐๐

๑๖๑ ๑๖๒ ๑๖๓ ๑๖๔ ๑๖๕ ๑๖๖ ๑๖๗ ๑๖๘ ๑๖๙ ๑๗๐ ๑๗๑ ๑๗๒ ๑๗๓ ๑๗๔ ๑๗๕ ๑๗๖ ๑๗๗ ๑๗๘ ๑๗๙ ๑๘๐ ๑๘๑ ๑๘๒ ๑๘๓ ๑๘๔ ๑๘๕ ๑๘๖ ๑๘๗ ๑๘๘ ๑๘๙ ๑๙๐ ๑๙๑ ๑๙๒ ๑๙๓ ๑๙๔ ๑๙๕ ๑๙๖ ๑๙๗ ๑๙๘ ๑๙๙ ๒๐๐

๑๖๒ ๑๖๓ ๑๖๔ ๑๖๕ ๑๖๖ ๑๖๗ ๑๖๘ ๑๖๙ ๑๗๐ ๑๗๑ ๑๗๒ ๑๗๓ ๑๗๔ ๑๗๕ ๑๗๖ ๑๗๗ ๑๗๘ ๑๗๙ ๑๘๐ ๑๘๑ ๑๘๒ ๑๘๓ ๑๘๔ ๑๘๕ ๑๘๖ ๑๘๗ ๑๘๘ ๑๘๙ ๑๙๐ ๑๙๑ ๑๙๒ ๑๙๓ ๑๙๔ ๑๙๕ ๑๙๖ ๑๙๗ ๑๙๘ ๑๙๙ ๒๐๐

๑๖๒ ๑๖๓ ๑๖๔ ๑๖๕ ๑๖๖ ๑๖๗ ๑๖๘ ๑๖๙ ๑๗๐ ๑๗๑ ๑๗๒ ๑๗๓ ๑๗๔ ๑๗๕ ๑๗๖ ๑๗๗ ๑๗๘ ๑๗๙ ๑๘๐ ๑๘๑ ๑๘๒ ๑๘๓ ๑๘๔ ๑๘๕ ๑๘๖ ๑๘๗ ๑๘๘ ๑๘๙ ๑๙๐ ๑๙๑ ๑๙๒ ๑๙๓ ๑๙๔ ๑๙๕ ๑๙๖ ๑๙๗ ๑๙๘ ๑๙๙ ๒๐๐

๑๖๓ ๑๖๔ ๑๖๕ ๑๖๖ ๑๖๗ ๑๖๘ ๑๖๙ ๑๗๐ ๑๗๑ ๑๗๒ ๑๗๓ ๑๗๔ ๑๗๕ ๑๗๖ ๑๗๗ ๑๗๘ ๑๗๙ ๑๘๐ ๑๘๑ ๑๘๒ ๑๘๓ ๑๘๔ ๑๘๕ ๑๘๖ ๑๘๗ ๑๘๘ ๑๘๙ ๑๙๐ ๑๙๑ ๑๙๒ ๑๙๓ ๑๙๔ ๑๙๕ ๑๙๖ ๑๙๗ ๑๙๘ ๑๙๙ ๒๐๐

๑๖๓ ๑๖๔ ๑๖๕ ๑๖๖ ๑๖๗ ๑๖๘ ๑๖๙ ๑๗๐ ๑๗๑ ๑๗๒ ๑๗๓ ๑๗๔ ๑๗๕ ๑๗๖ ๑๗๗ ๑๗๘ ๑๗๙ ๑๘๐ ๑๘๑ ๑๘๒ ๑๘๓ ๑๘๔ ๑๘๕ ๑๘๖ ๑๘๗ ๑๘๘ ๑๘๙ ๑๙๐ ๑๙๑ ๑๙๒ ๑๙๓ ๑๙๔ ๑๙๕ ๑๙๖ ๑๙๗ ๑๙๘ ๑๙๙ ๒๐๐

พับসা อักษรธรรมล้านนา. โหราศาสตร์-โหราปอน.

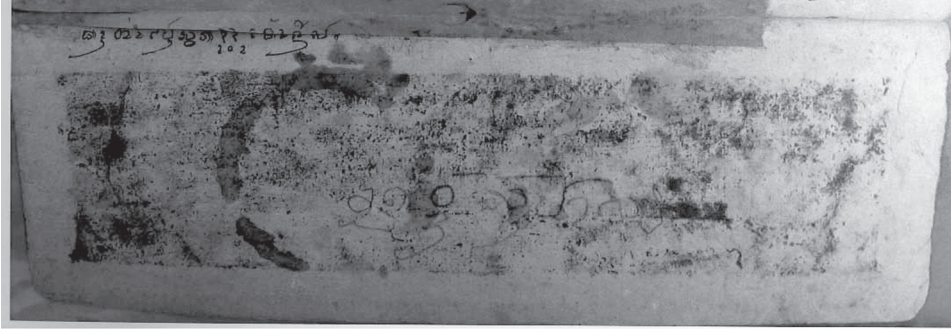
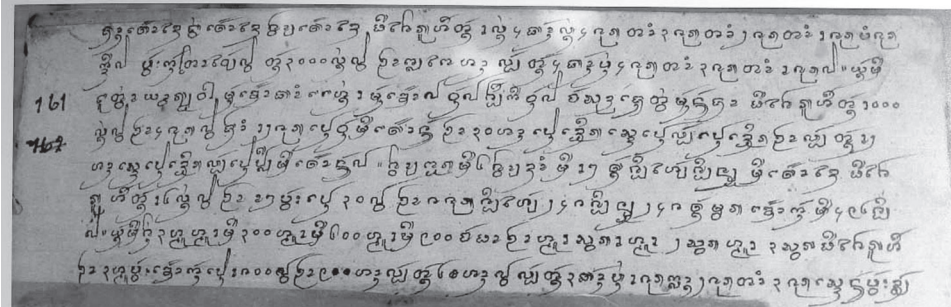
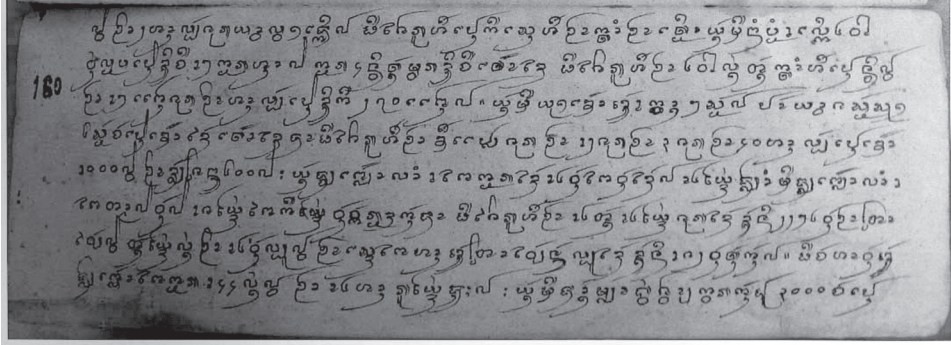
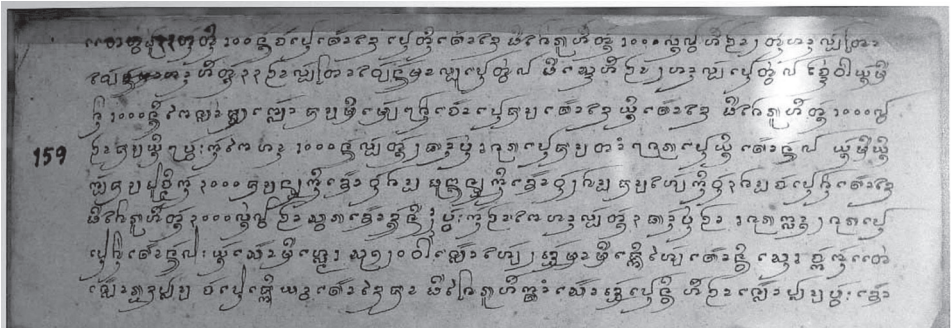
ไม่ปรากฏชื่อผู้คัดลอกและปีที่คัดลอก. วัดสันป่าเสียง ต.หนองหอย อ.เมือง จ.เชียงใหม่.

155
 ๑๕๖
 ๑๕๗
 ๑๕๘
 ๑๕๙
 ๑๖๐
 ๑๖๑
 ๑๖๒
 ๑๖๓
 ๑๖๔
 ๑๖๕
 ๑๖๖
 ๑๖๗
 ๑๖๘
 ๑๖๙
 ๑๗๐
 ๑๗๑
 ๑๗๒
 ๑๗๓
 ๑๗๔
 ๑๗๕
 ๑๗๖
 ๑๗๗
 ๑๗๘
 ๑๗๙
 ๑๘๐
 ๑๘๑
 ๑๘๒
 ๑๘๓
 ๑๘๔
 ๑๘๕
 ๑๘๖
 ๑๘๗
 ๑๘๘
 ๑๘๙
 ๑๙๐
 ๑๙๑
 ๑๙๒
 ๑๙๓
 ๑๙๔
 ๑๙๕
 ๑๙๖
 ๑๙๗
 ๑๙๘
 ๑๙๙
 ๒๐๐

๑๕๗
 ๑๕๘
 ๑๕๙
 ๑๖๐
 ๑๖๑
 ๑๖๒
 ๑๖๓
 ๑๖๔
 ๑๖๕
 ๑๖๖
 ๑๖๗
 ๑๖๘
 ๑๖๙
 ๑๗๐
 ๑๗๑
 ๑๗๒
 ๑๗๓
 ๑๗๔
 ๑๗๕
 ๑๗๖
 ๑๗๗
 ๑๗๘
 ๑๗๙
 ๑๘๐
 ๑๘๑
 ๑๘๒
 ๑๘๓
 ๑๘๔
 ๑๘๕
 ๑๘๖
 ๑๘๗
 ๑๘๘
 ๑๘๙
 ๑๙๐
 ๑๙๑
 ๑๙๒
 ๑๙๓
 ๑๙๔
 ๑๙๕
 ๑๙๖
 ๑๙๗
 ๑๙๘
 ๑๙๙
 ๒๐๐

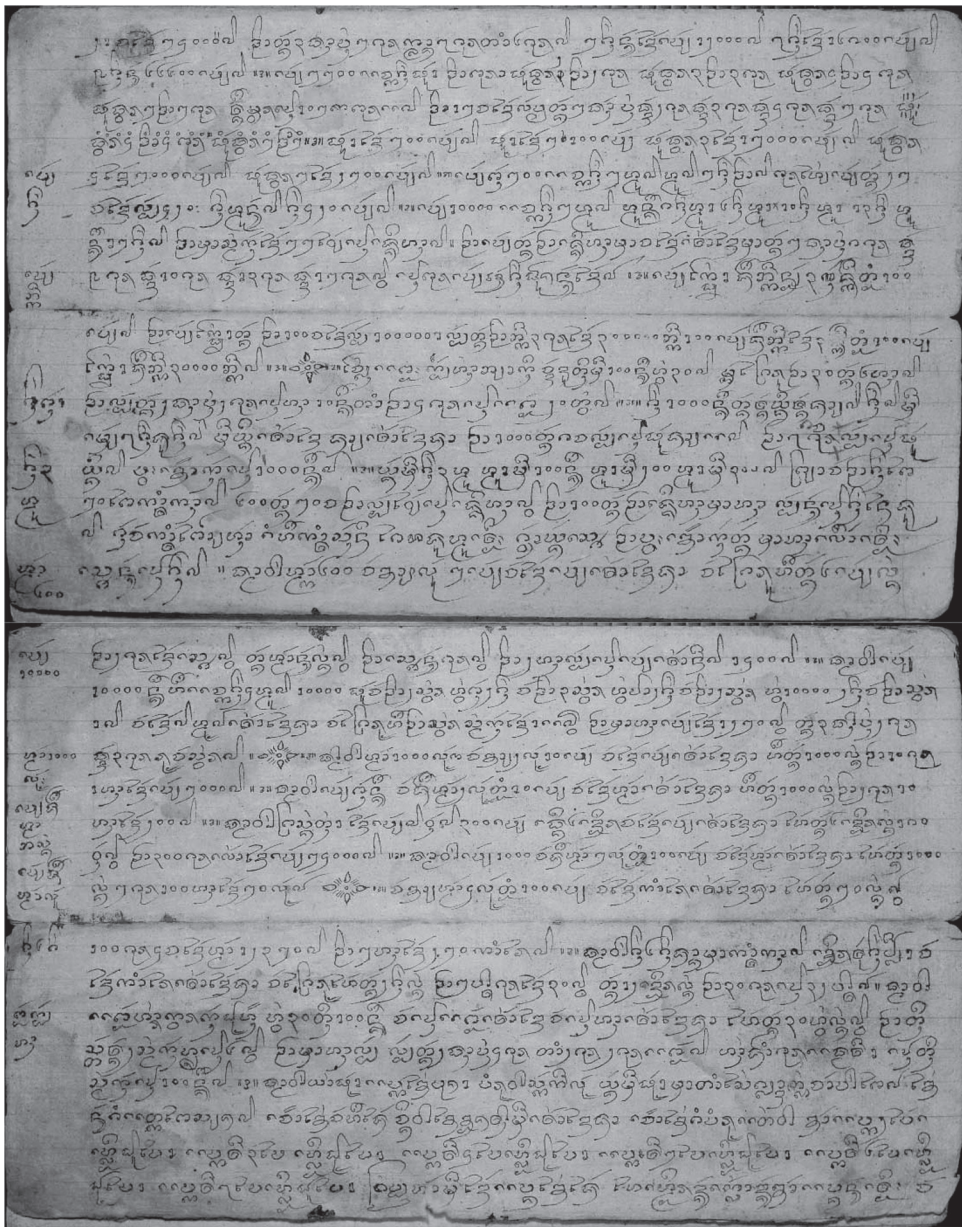
พิบสา อักษรธรรมล้านนา. โหราศาสตร์-โหราปอน.

ไม่ปรากฏชื่อผู้คัดลอกและปีที่คัดลอก. วัดสันป่าเลียง ต.หนองหอย อ.เมือง จ.เชียงใหม่.



พัสสา อักษรธรรมล้านนา. โหราศาสตร์-โหราปอน.

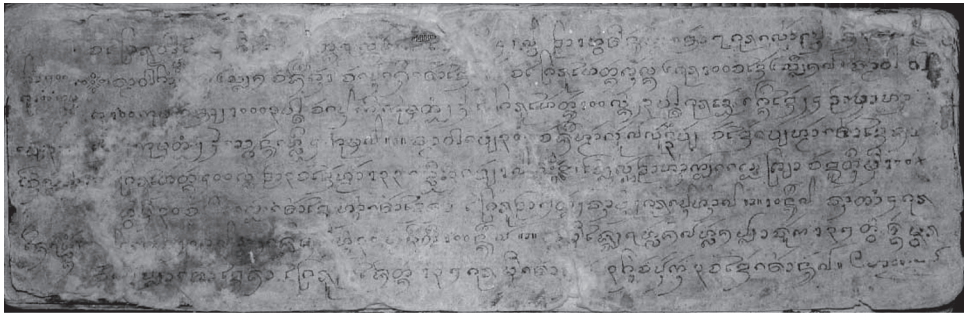
ไม่ปรากฏชื่อผู้คัดลอกและปีที่คัดลอก. วัดสันป่าเลียง ต.หนองหอย อ.เมือง จ.เชียงใหม่.



พับสา อักษรธรรมล้านนา (2). ไม่ปรากฏชื่อเรื่อง. ไม่ปรากฏปีที่คัดลอก.

สำนักศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

90 | สูตร มาตรการ และการคำนวณคณิตศาสตร์ล้านนา



พบสา อักษรธรรมล้านนา (2). ไม่ปรากฏชื่อผู้แต่ง. ไม่ปรากฏปีที่คัดลอก.

สำนักศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

(3)