

คิดเลขเร็วแบบเวทคณิต

VEDIC MATHEMATICS

การบวก



สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

คิดเลขเร็วแบบเวทคณิต



การบวก



สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

คิดเลขเร็วแบบเวทคณิต

การบวกล

ปีที่พิมพ์	พ.ศ. 2562
จำนวนพิมพ์	45,000 เล่ม
พิมพ์ที่	โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด 79 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทร. 0-2561-4567 โทรสาร 0-2579-5101 นายโชคดี ออสุวรรณ ผู้พิมพ์ผู้โฆษณา

คำนำ

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ด้วยเทคนิคการคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) เล่มนี้ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน ให้ผู้เรียนคิดเลขได้รวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ รู้จักคิด มีเหตุผลอย่างเป็นระบบ สามารถแก้ปัญหาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ในการจัดทำเอกสารเล่มนี้ได้ศึกษาเทคนิคการคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต : Vedic Mathematics) มีที่มาจากคัมภีร์โบราณในการคิดเลขเร็ว ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของคัมภีร์พระเวทของอินเดีย ประกอบด้วยสูตรหลัก 16 สูตร และสูตรย่อย 13 สูตร ที่เกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หาร ซึ่งแต่ละสูตรเป็นสูตรเฉพาะ สามารถนำมาผสมผสานและผนวกกับพื้นฐานความรู้ในด้านคิดคำนวณได้

จากนโยบายของนายกรัฐมนตรี (พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา) ในงานนายกรัฐมนตรีพบเพื่อนครู เมื่อปี 2559 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ดำเนินการจัดทำคู่มือเทคนิคการคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) พร้อมทั้งขยายผลครอบคลุมทุกเขตพื้นที่การศึกษา และได้ส่งผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์เข้าร่วมโครงการฝึกอบรมและสัมมนาการจัดการเรียนการสอนเวทคณิต ณ สาธารณรัฐอินเดีย จากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ซึ่งเป็นต้นกำเนิดเวทคณิต และพัฒนาเป็นต้นแบบในการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาเอกสารการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ด้วยเทคนิคการคิดเลขเร็วแบบอินเดีย

(เวทคณิต) เล่มนี้ ได้ร้อยเรียงภาษาที่ง่าย กะทัดรัด เข้าใจได้อย่างรวดเร็ว พร้อมตัวอย่างประกอบ ทำให้ครูผู้สอนและผู้เรียนสามารถศึกษา และทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง เอกสารการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ด้วยเทคนิคการคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ใน 1 ชุด จัดทำเป็น 4 เรื่อง ประกอบด้วย เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหาร

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ด้วยเทคนิคการคิดเลขเร็ว แบบอินเดีย (เวทคณิต) เล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนนำไปใช้เพื่อพัฒนา ผู้เรียนที่มีพื้นฐานการใช้เทคนิคเวทคณิตได้อย่างคล่องแคล่วรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำมากขึ้น ซึ่งเป็นการบ่มเพาะและพัฒนาผู้เรียนที่มีความโดดเด่นทางคณิตศาสตร์เพื่อต่อยอดผู้เรียนไปสู่การแข่งขัน ในระดับชาติและนานาชาติต่อไป

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
เกริ่นนำ	ค
แผนผังกรอบเนื้อหา เรื่อง การบวกแบบเวทคณิต	ง
การบวกโดยใช้จุด (.)	1
แบบฝึกหัด เรื่อง การบวกโดยใช้จุด (.)	22
เฉลยแบบฝึกหัด เรื่อง การบวกโดยใช้จุด (.)	26
การบวกโดยใช้ตัวห้อย	30
แบบฝึกหัด เรื่อง การบวกโดยใช้ตัวห้อย	76
เฉลยแบบฝึกหัด เรื่อง การบวกโดยใช้ตัวห้อย	79
การตรวจคำตอบของการดำเนินการบวก	84
บรรณานุกรม	97
คณะทำงาน	98



เกริ่นนำ

การบวกแบบเวทคณิตในเอกสารฉบับนี้มีหลักการบวก 2 วิธี ได้แก่ การบวกโดยใช้จุด (.) และการบวกโดยใช้ตัวห้อย ซึ่งสามารถดำเนินการบวกได้ทั้งจากด้านบนลงด้านล่าง และด้านล่างขึ้นด้านบน นอกจากนี้ได้นำเสนอการตรวจคำตอบของการดำเนินการบวก ประกอบด้วย 1) การหาผลบวกเลขโดดของจำนวนเต็ม 2) เทคนิคการหาผลบวกเลขโดดของจำนวนนับด้วยการตัดเลข 9 ออก มีเนื้อหาของวงกลมเก้าจุด (The nine - point circle) และ 3) การนำผลบวกเลขโดดของจำนวนเต็มไปใช้ตรวจคำตอบของการดำเนินการบวก

หลักการบวกแบบเวทคณิต

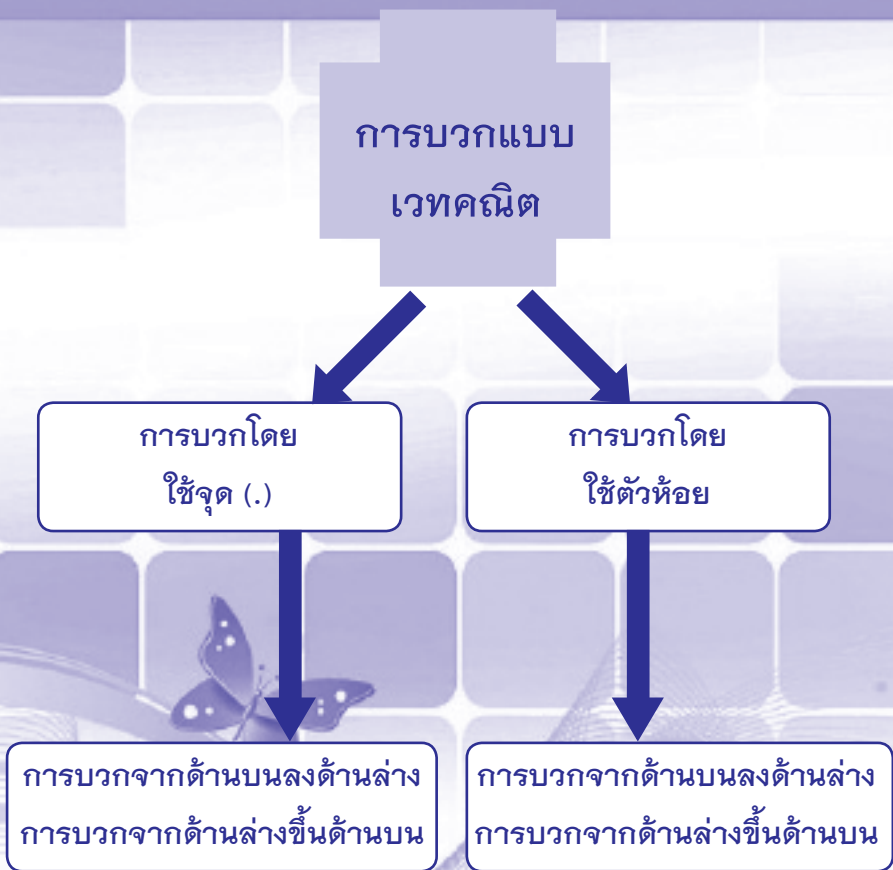
1. การบวกโดยใช้จุด (.)

การบวกโดยใช้จุด (.) มาจาก Sutra Shudha เมื่อผลบวกของตัวเลขแต่ละหลักมากกว่า 9 ซึ่งเป็นจำนวนสองหลัก จึงใช้จุด (.) หมายถึง การทด 1 ของหลักถัดไป โดยใช้ใส่จุด (.) ตรงกลางบนตัวบวก แล้วนำตัวเลขอีกตัวดำเนินการบวกกับตัวเลขในหลักนั้นต่อไป หรือการดำเนินการบวกสิ้นสุดในหลักนั้น จะใส่เป็นคำตอบในหลักนั้น

2. การบวกโดยใช้ตัวห้อย

การบวกโดยใช้ตัวห้อย เป็นการดำเนินการบวกที่ทำให้ได้คำตอบที่ถูกต้องและรวดเร็ว สามารถตรวจสอบความถูกต้องของขั้นตอนการดำเนินการบวกได้ง่าย โดยนำหลักหน่วยของผลบวกเลขโดดเขียนเป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของตัวบวก (ตัวห้อย หมายถึง การทด 1 ของหลักถัดไป) ค่าของตัวห้อยให้ดำเนินการบวกกับตัวเลขในหลักนั้นต่อไป หรือการดำเนินการบวกสิ้นสุดในหลักนั้น จะใส่เป็นคำตอบในหลักนั้น

แผนผังกรอบเนื้อหา เรื่อง การบวกแบบเวทคณิต







การบวกโดยใช้จุด (.)

การบวกโดยใช้จุด (.) เป็นการบวกแบบเวทคณิตที่เหมาะสมสำหรับการบวกจำนวนหลาย ๆ จำนวน สามารถดำเนินการบวกที่ละหลักจากด้านบนลงด้านล่างหรือด้านล่างขึ้นด้านบน โดยผลบวกที่ได้แต่ละครั้งจะมี 2 กรณี คือ เป็นจำนวนหนึ่งหลักหรือจำนวนสองหลัก ดังนี้

- กรณีผลบวกเป็นจำนวนหนึ่งหลัก

ถ้าผลบวกที่ได้เป็นจำนวนหนึ่งหลัก จะดำเนินการบวกกับตัวเลขตัวถัดไปในหลักนั้น หรือการดำเนินการบวกสิ้นสุดในหลักนั้น ๆ จะใส่เป็นคำตอบในหลักนั้น

- กรณีผลบวกเป็นจำนวนสองหลัก

ถ้าผลบวกที่ได้เป็นจำนวนสองหลัก จะใส่จุด (.) ตรงกลางบนตัวบวก (จุด (.) หมายถึง การทด 1 ของหลักถัดไป) ตัวเลขอีกตัวให้ดำเนินการบวกกับตัวเลขในหลักนั้นต่อไป หรือการดำเนินการบวกสิ้นสุดในหลักนั้น ๆ จะใส่เป็นคำตอบในหลักนั้น

เช่น $9 + 8 = 17$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 8 (8) (การทด 1 ของหลักสิบ) นำ 7 บวกกับตัวเลขตัวถัดไปในหลักนั้น หรือการดำเนินการบวกสิ้นสุดในหลักนั้น ๆ จะใส่เป็นคำตอบในหลักนั้น



การบวก

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลบวก $8 + 5 + 4$

วิธีคิด

$$\begin{array}{r} 8 \\ 5 + \\ \hline 4 \\ \hline \underline{17} \end{array}$$

ดังนั้น $8 + 5 + 4 = 17$

ตอบ 17

กรณีที่ 1 การบวกจากด้านบนลงด้านล่าง

ดำเนินการบวกในหลักหน่วย

นำ $8 + 5 = 13$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 5 (5) แล้วนำ 3 บวกกับตัวเลขถัดไป คือ 4 ได้ $3 + 4 = 7$ ใส่ 7 เป็นคำตอบที่หลักหน่วย

นับจำนวนจุดในหลักหน่วยได้ 1 จุด จะได้ตัวทศของหลักถัดไป คือ หลักสิบ แทนด้วย 1 ใส่ 1 ที่หลักสิบ จะได้คำตอบ คือ 17



$$\begin{array}{r} 8 \\ 5 + \\ \hline 4 \\ \hline \underline{\underline{1}} \quad 7 \end{array}$$

ดังนั้น $8 + 5 + 4 = 17$

ตอบ 17

กรณีที่ 2 การบวกจากด้านล่างขึ้นด้านบน

ดำเนินการบวกในหลักหน่วย

นำ $4 + 5 = 9$ นำ 9 บวกกับตัวเลขถัดไป คือ 8 ได้ $9 + 8 = 17$

ใส่จุดตรงกลางบนเลข 8 (8) ใส่ 7 เป็นคำตอบที่หลักหน่วย

นับจำนวนจุดในหลักหน่วยได้ 1 จุด จะได้ตัวทศของหลักถัดไป คือ หลักสิบ แทนด้วย 1 ใส่ 1 ที่หลักสิบ จะได้คำตอบ คือ 17





การบวก

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลบวก $234 + 758 + 985$

วิธีคิด

$$\begin{array}{r}
 2 \quad 3 \quad 4 \\
 7 \quad 5 \quad 8 \quad + \\
 \hline
 9 \quad 8 \quad 5 \\
 \hline
 \hline
 \quad \quad \quad 7
 \end{array}$$

กรณีที่ 1 การบวกจากด้านบนลงด้านล่าง

ขั้นที่ 1 ดำเนินการบวกในหลักหน่วย

นำ $4 + 8 = 12$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 8 (8) นำ 2 บวกกับตัวเลขถัดไป คือ 5 ได้ $2 + 5 = 7$ ใส่ 7 เป็นคำตอบที่หลักหน่วย

$$\begin{array}{r}
 2 \quad 3 \quad 4 \\
 7 \quad 5 \quad 8 \quad + \\
 \hline
 9 \quad 8 \quad 5 \\
 \hline
 \hline
 \quad \quad 7 \quad 7
 \end{array}$$

ขั้นที่ 2 ดำเนินการบวกในหลักสิบ

นับจำนวนจุดในหลักหน่วยได้ 1 จุด นำ 1 ไปบวกกับตัวเลขในหลักสิบ คือ $1 + 3 = 4$ นำ $4 + 5 = 9$ นำ $9 + 8 = 17$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 8 (8) ใส่ 7 เป็นคำตอบที่หลักสิบ



$$\begin{array}{r}
 2 \quad 3 \quad 4 \\
 \dot{7} \quad 5 \quad \dot{8} + \\
 \hline
 9 \quad \dot{8} \quad 5 \\
 \hline
 \underline{\underline{9 \quad 7 \quad 7}}
 \end{array}$$

ขั้นที่ 3 ดำเนินการบวกในหลักร้อย

นับจำนวนจุดในหลักสิบได้ 1 จุด นำ 1 ไปบวกกับตัวเลขในหลักร้อย คือ $1 + 2 = 3$ นำ $3 + 7 = 10$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 7 ($\dot{7}$) นำ $0 + 9 = 9$ ใส่ 9 เป็นคำตอบที่หลักร้อย

$$\begin{array}{r}
 2 \quad 3 \quad 4 \\
 \dot{7} \quad 5 \quad \dot{8} + \\
 \hline
 9 \quad \dot{8} \quad 5 \\
 \hline
 \underline{\underline{1 \quad 9 \quad 7 \quad 7}}
 \end{array}$$

ดังนั้น $234 + 758 + 985 = 1,977$

ตอบ 1,977

ขั้นที่ 4 ดำเนินการบวกในหลักพัน

นับจำนวนจุดในหลักร้อยได้ 1 จุด จะเป็นตัวทศที่หลักพัน แทนด้วย 1 ใส่ 1 ที่หลักพัน จะได้คำตอบ คือ 1,977



$$\begin{array}{r}
 2 \quad 3 \quad 4 \\
 7 \quad 5 \quad \dot{8} + \\
 \hline
 9 \quad 8 \quad 5 \\
 \hline
 \hline
 7
 \end{array}$$

กรณีที่ 2 การบวกจากด้านล่างขึ้นด้านบน

ขั้นที่ 1 ดำเนินการบวกในหลักหน่วย

นำ 5 + 8 = 13 ใส่จุดตรงกลางบนเลข 8 (8̇) นำ 3 บวกกับตัวเลขถัดไป คือ 4 ได้ 3 + 4 = 7 ใส่ 7 เป็นคำตอบ ที่หลักหน่วย

$$\begin{array}{r}
 2 \quad 3 \quad 4 \\
 7 \quad \dot{5} \quad \dot{8} + \\
 \hline
 9 \quad 8 \quad 5 \\
 \hline
 \hline
 7 \quad 7
 \end{array}$$

ขั้นที่ 2 ดำเนินการบวกในหลักสิบ

นับจำนวนจุดในหลักหน่วยได้ 1 จุด นำ 1 ไปบวกกับตัวเลขในหลักสิบ คือ 1 + 8 = 9 นำ 9 + 5 = 14 ใส่จุดตรงกลางบนเลข 5 (5̇) นำ 4 + 3 = 7 ใส่ 7 เป็นคำตอบที่หลักสิบ



$$\begin{array}{r}
 2 \quad 3 \quad 4 \\
 7 \quad 5 \quad 8 \quad + \\
 \hline
 9 \quad 8 \quad 5 \\
 \hline
 9 \quad 7 \quad 7
 \end{array}$$

ขั้นที่ 3 ดำเนินการบวกในหลักร้อย

นับจำนวนจุดในหลักสิบได้ 1 จุด นำ 1 ไปบวกกับตัวเลขในหลักร้อย คือ $1 + 9 = 10$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 9 (9) นำ $0 + 7 = 7$ นำ $7 + 2 = 9$ ใส่ 9 เป็นคำตอบที่หลักร้อย

$$\begin{array}{r}
 2 \quad 3 \quad 4 \\
 7 \quad 5 \quad 8 \quad + \\
 \hline
 9 \quad 8 \quad 5 \\
 \hline
 1 \quad 9 \quad 7 \quad 7
 \end{array}$$

ดังนั้น $234 + 758 + 985 = 1,977$

ตอบ **1,977**

ขั้นที่ 4 ดำเนินการบวกในหลักพัน

นับจำนวนจุดในหลักร้อยได้ 1 จุด จะเป็นตัวทศที่หลักพัน แทนด้วย 1 ใส่ 1 ที่หลักพัน จะได้คำตอบ คือ 1,977



การบวก

ตัวอย่างที่ 3 จงหาผลบวก $49,735 + 7,417 + 82,844 + 47,189$
วิธีคิด

$$\begin{array}{r}
 49735 \\
 7417 \\
 82844 \\
 \hline
 47189 \\
 \hline
 5
 \end{array}$$

กรณีที่ 1 การบวกจากด้านบนลงด้านล่าง

ขั้นที่ 1 ดำเนินการบวกในหลักหน่วย

นำ $5+7=12$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 7 (7) นำ $2+4=6$ นำ $6+9=15$

ใส่จุดตรงกลางบนเลข 9 (9) ใส่ 5 เป็นคำตอบที่หลักหน่วย

$$\begin{array}{r}
 49735 \\
 7417 \\
 82844 \\
 \hline
 47189 \\
 \hline
 85
 \end{array}$$

ขั้นที่ 2 ดำเนินการบวกในหลักสิบ

นับจำนวนจุดในหลักหน่วยได้ 2 จุด นำ 2 ไปบวกกับตัวเลขในหลักสิบ

คือ $2 + 3 = 5$ นำ $5 + 1 = 6$ นำ $6 + 4 = 10$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 4 (4) นำ $0 + 8 = 8$ ใส่ 8 เป็นคำตอบที่หลักสิบ



$$\begin{array}{r}
 4 \ 9 \ 7 \ 3 \ 5 \\
 7 \ 4 \ 1 \ 7 \\
 8 \ 2 \ 8 \ 4 \ 4 \quad + \\
 \hline
 4 \ 7 \ 1 \ 8 \ 9 \\
 \hline
 1 \ 8 \ 5
 \end{array}$$

ขั้นที่ 3 ดำเนินการบวกในหลักร้อย

นับจำนวนจุดในหลักสิบได้ 1 จุด นำ 1 ไปบวกกับตัวเลขในหลักร้อย คือ $1 + 7 = 8$ นำ $8 + 4 = 12$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 4 (4) นำ $2 + 8 = 10$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 8 (8) นำ $0 + 1 = 1$ ใส่ 1 เป็นคำตอบที่หลักร้อย

$$\begin{array}{r}
 4 \ 9 \ 7 \ 3 \ 5 \\
 7 \ 4 \ 1 \ 7 \\
 8 \ 2 \ 8 \ 4 \ 4 \quad + \\
 \hline
 4 \ 7 \ 1 \ 8 \ 9 \\
 \hline
 7 \ 1 \ 8 \ 5
 \end{array}$$

ขั้นที่ 4 ดำเนินการบวกในหลักพัน

นับจำนวนจุดในหลักร้อยได้ 2 จุด นำ 2 ไปบวกกับตัวเลขในหลักพัน คือ $2 + 9 = 11$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 9 (9) นำ $1 + 7 = 8$ นำ $8 + 2 = 10$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 2 (2) นำ $0 + 7 = 7$ ใส่ 7 เป็นคำตอบที่หลักพัน



$$\begin{array}{r}
 4 \overset{\circ}{9} \ 7 \ 3 \ 5 \\
 7 \ \overset{\circ}{4} \ 1 \ \overset{\circ}{7} \\
 8 \ \overset{\circ}{2} \ 8 \ \overset{\circ}{4} \ 4 \quad + \\
 \hline
 4 \ 7 \ 1 \ 8 \ \overset{\circ}{9} \\
 \hline
 \underline{\underline{8 \ 7 \ 1 \ 8 \ 5}}
 \end{array}$$

ขั้นที่ 5 ดำเนินการบวกในหลักหมื่น

นับจำนวนจุดในหลักพันได้ 2 จุด นำ 2 ไปบวกกับตัวเลขในหลักหมื่น
คือ $2 + 4 = 6$ นำ $6 + 8 = 14$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 8 (8) นำ $4 + 4 = 8$
ใส่ 8 เป็นคำตอบที่หลักหมื่น

$$\begin{array}{r}
 4 \ \overset{\circ}{9} \ 7 \ 3 \ 5 \\
 7 \ \overset{\circ}{4} \ 1 \ \overset{\circ}{7} \\
 8 \ \overset{\circ}{2} \ 8 \ \overset{\circ}{4} \ 4 \quad + \\
 \hline
 4 \ 7 \ 1 \ 8 \ \overset{\circ}{9} \\
 \hline
 \underline{\underline{1 \ 8 \ 7 \ 1 \ 8 \ 5}}
 \end{array}$$

ดังนั้น $49,735 + 7,417 + 82,844 + 47,189 = 187,185$

ตอบ $187,185$

ขั้นที่ 6 ดำเนินการบวกในหลักแสน

นับจำนวนจุดในหลักหมื่นได้ 1 จุด จะเป็นตัวทศที่หลักแสน
แทนด้วย 1 ใส่ 1 ที่หลักแสนจะได้คำตอบ คือ 187,185



ตัวอย่างที่ 4 จงหาผลบวก $71,986 + 46,887 + 73,432 + 55,366 + 22,559$
วิธีคิด

$$\begin{array}{r}
 71986 \\
 46887 \\
 73432 + \\
 55366 \\
 \hline
 22559 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

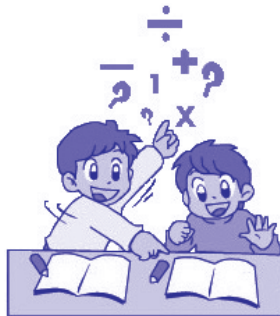
กรณีที่ 2 การบวกจากด้านล่างขึ้นด้านบน

ขั้นที่ 1 ดำเนินการบวกในหลักหน่วย

$$\text{นำ } 9 + 6 = 15 \text{ ใส่จุดตรงกลางบนเลข } 6 \text{ (6) นำ } 5 + 2 = 7 \text{ นำ } 7 + 7 = 14$$

$$\text{ใส่จุดตรงกลางบนเลข } 7 \text{ (7) นำ } 4 + 6 = 10 \text{ ใส่จุดตรงกลางบนเลข } 6 \text{ (6)}$$

ใส่ 0 เป็นคำตอบที่หลักหน่วย





$$\begin{array}{r}
 7 \ 1 \ 9 \ 8 \ 6 \\
 4 \ 6 \ 8 \ 8 \ 7 \\
 7 \ 3 \ 4 \ 3 \ 2 \ + \\
 5 \ 5 \ 3 \ 6 \ 6 \\
 \hline
 2 \ 2 \ 5 \ 5 \ 9 \\
 \hline
 \hline
 3 \ 0
 \end{array}$$

ขั้นที่ 2 ดำเนินการบวกในหลักสิบ

นับจำนวนจุดในหลักหน่วยได้ 3 จุด นำ 3 ไปบวกกับตัวเลขในหลักสิบ
 คือ $3 + 5 = 8$ นำ $8 + 6 = 14$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 6 (6) นำ $4 + 3 = 7$
 นำ $7 + 8 = 15$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 8 (8) นำ $5 + 8 = 13$ ใส่จุด
 ตรงกลางบนเลข 8 (8) ใส่ 3 เป็นคำตอบที่หลักสิบ





$$\begin{array}{r}
 7 \ 1 \ \overset{\cdot}{9} \ \overset{\cdot}{8} \ \overset{\cdot}{6} \\
 4 \ 6 \ \overset{\cdot}{8} \ \overset{\cdot}{8} \ \overset{\cdot}{7} \\
 7 \ 3 \ 4 \ 3 \ 2 \ + \\
 5 \ 5 \ \overset{\cdot}{3} \ \overset{\cdot}{6} \ \overset{\cdot}{6} \\
 \hline
 2 \ 2 \ 5 \ 5 \ 9 \\
 \hline
 \hline
 2 \ 3 \ 0
 \end{array}$$

ขั้นที่ 3 ดำเนินการบวกในหลักร้อย

นับจำนวนจุดในหลักสิบได้ 3 จุด นำ 3 ไปบวกกับตัวเลขในหลักร้อย
คือ $3 + 5 = 8$ นำ $8 + 3 = 11$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 3 (3) นำ $1 + 4 = 5$
นำ $5 + 8 = 13$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 8 (8) นำ $3 + 9 = 12$ ใส่จุด
ตรงกลางบนเลข 9 (9) ใส่ 2 เป็นคำตอบที่หลักร้อย

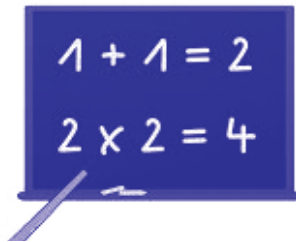




$$\begin{array}{r}
 7 \ 1 \ 9 \ 8 \ 6 \\
 4 \ 6 \ 8 \ 8 \ 7 \\
 7 \ 3 \ 4 \ 3 \ 2 \ + \\
 \hline
 5 \ 5 \ 3 \ 6 \ 6 \\
 \hline
 2 \ 2 \ 5 \ 5 \ 9 \\
 \hline
 \hline
 0 \ 2 \ 3 \ 0
 \end{array}$$

ขั้นที่ 4 ดำเนินการบวกในหลักพัน

นับจำนวนจุดในหลักร้อยได้ 3 จุด นำ 3 ไปบวกกับตัวเลขในหลักพัน
 คือ $3 + 2 = 5$ นำ $5 + 5 = 10$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 5 (5)
 นำ $0 + 3 = 3$ นำ $3 + 6 = 9$ นำ $9 + 1 = 10$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 1 (1)
 ใส่ 0 เป็นคำตอบที่หลักพัน





$$\begin{array}{r}
 7 \quad \dot{1} \quad \dot{9} \quad \dot{8} \quad \dot{6} \\
 \dot{4} \quad 6 \quad \dot{8} \quad \dot{8} \quad \dot{7} \\
 \dot{7} \quad 3 \quad 4 \quad 3 \quad 2 \quad + \\
 5 \quad \dot{5} \quad \dot{3} \quad \dot{6} \quad \dot{6} \\
 \hline
 2 \quad 2 \quad 5 \quad 5 \quad 9 \\
 \hline
 7 \quad 0 \quad 2 \quad 3 \quad 0
 \end{array}$$

ขั้นที่ 5 ดำเนินการบวกในหลักหมื่น

นับจำนวนจุดในหลักพันได้ 2 จุด นำ 2 ไปบวกกับตัวเลขในหลักหมื่น
 คือ $2 + 2 = 4$ นำ $4 + 5 = 9$ นำ $9 + 7 = 16$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 7 ($\dot{7}$)
 นำ $6 + 4 = 10$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 4 ($\dot{4}$) นำ $0 + 7 = 7$
 ใส่ 7 เป็นคำตอบที่หลักหมื่น





$$\begin{array}{r}
 71986 \\
 46887 \\
 73432 + \\
 55366 \\
 \hline
 22559 \\
 \hline
 270230
 \end{array}$$

ดังนั้น $71,986 + 46,887 + 73,432 + 55,366$
 $+ 22,559 = 270,230$

ตอบ 270,230

ขั้นที่ 6 ดำเนินการบวกในหลักแสน

นับจำนวนจุดในหลักหมื่นได้ 2 จุด จะเป็นตัวทศที่หลักแสน
 แทนด้วย 2 ใส่ 2 ที่หลักแสนจะได้คำตอบ คือ 270,230





ตัวอย่างที่ 5 จงหาผลบวก $859,146 + 629,859 + 909,191 + 673,476$
วิธีคิด

$$\begin{array}{r}
 859146 \\
 629859 \\
 909191 \\
 673476 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}
 +$$

การบวกจากด้านบนลงด้านล่าง

ขั้นที่ 1 ดำเนินการบวกในหลักหน่วย

นำ $6+9=15$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 9 (9) นำ $5+1=6$ นำ $6+6=12$

ใส่จุดตรงกลางบนเลข 6 (6) ใส่ 2 เป็นคำตอบที่หลักหน่วย





$$\begin{array}{r}
 8\ 5\ 9\ 1\ 4\ 6 \\
 6\ 2\ 9\ 8\ \overset{\cdot}{5}\ \overset{\cdot}{9} \\
 9\ 0\ 9\ 1\ \overset{\cdot}{9}\ 1 \\
 \hline
 6\ 7\ 3\ 4\ 7\ \overset{\cdot}{6} \\
 \hline
 \hline
 \ 7\ 2
 \end{array}$$

ขั้นที่ 2 ดำเนินการบวกในหลักสิบ

นับจำนวนจุดในหลักหน่วยได้ 2 จุด นำ 2 ไปบวกกับตัวเลขในหลักสิบ
 คือ $2 + 4 = 6$ นำ $6 + 5 = 11$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 5 (5)
 นำ $1 + 9 = 10$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 9 (9) นำ $0 + 7 = 7$
 ใส่ 7 เป็นคำตอบที่หลักสิบ





$$\begin{array}{r}
 8 \ 5 \ 9 \ 1 \ 4 \ 6 \\
 6 \ 2 \ 9 \ 8 \ 5 \ 9 \\
 9 \ 0 \ 9 \ 1 \ 9 \ 1 \\
 \hline
 6 \ 7 \ 3 \ 4 \ 7 \ 6 \\
 \hline
 6 \ 7 \ 2
 \end{array}$$

ขั้นที่ 3 ดำเนินการบวกในหลักร้อย

นับจำนวนจุดในหลักสิบได้ 2 จุด นำ 2 ไปบวกกับตัวเลขในหลักร้อย
คือ $2 + 1 = 3$ นำ $3 + 8 = 11$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 8 (8) นำ $1 + 1 = 2$
นำ $2 + 4 = 6$ ใส่ 6 เป็นคำตอบที่หลักร้อย

$$\begin{array}{r}
 8 \ 5 \ 9 \ 1 \ 4 \ 6 \\
 6 \ 2 \ 9 \ 8 \ 5 \ 9 \\
 9 \ 0 \ 9 \ 1 \ 9 \ 1 \\
 \hline
 6 \ 7 \ 3 \ 4 \ 7 \ 6 \\
 \hline
 1 \ 6 \ 7 \ 2
 \end{array}$$

ขั้นที่ 4 ดำเนินการบวกในหลักพัน

นับจำนวนจุดในหลักร้อยได้ 1 จุดนำ 1 ไปบวกกับตัวเลขในหลักพัน
คือ $1 + 9 = 10$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 9 (9) นำ $0 + 9 = 9$
นำ $9 + 9 = 18$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 9 (9) นำ $8 + 3 = 11$ ใส่จุด
ตรงกลางบนเลข 3 (3) ใส่ 1 เป็นคำตอบที่หลักพัน



$$\begin{array}{r}
 85\overset{\circ}{9}146 \\
 6\overset{\circ}{2}9\overset{\circ}{8}\overset{\circ}{5}\overset{\circ}{9} \\
 90\overset{\circ}{9}1\overset{\circ}{9}1 \\
 \hline
 67\overset{\circ}{3}47\overset{\circ}{6} \\
 \hline
 71672
 \end{array}$$

ขั้นที่ 5 ดำเนินการบวกในหลักหมื่น

นับจำนวนจุดในหลักพันได้ 3 จุด นำ 3 ไปบวกกับตัวเลขในหลักหมื่น
คือ $3 + 5 = 8$ นำ $8 + 2 = 10$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 2 (2) นำ $0 + 0 = 0$
นำ $0 + 7 = 7$ ใส่ 7 เป็นคำตอบที่หลักหมื่น

$$\begin{array}{r}
 85\overset{\circ}{9}146 \\
 \overset{\circ}{6}\overset{\circ}{2}9\overset{\circ}{8}\overset{\circ}{5}\overset{\circ}{9} \\
 \overset{\circ}{9}0\overset{\circ}{9}1\overset{\circ}{9}1 \\
 \hline
 \overset{\circ}{6}7\overset{\circ}{3}47\overset{\circ}{6} \\
 \hline
 071672
 \end{array}$$

ขั้นที่ 6 ดำเนินการบวกในหลักแสน

นับจำนวนจุดในหลักหมื่นได้ 1 จุด นำ 1 ไปบวกกับตัวเลขในหลักแสน
คือ $1 + 8 = 9$ นำ $9 + 6 = 15$ ใส่จุดตรงกลางบนเลข 6 (6) นำ $5 + 9 = 14$
ใส่จุดตรงกลางบนเลข 9 (9) นำ $4 + 6 = 10$ ใส่จุดตรงกลาง
บนเลข 6 (6) ใส่ 0 เป็นคำตอบที่หลักแสน



$$\begin{array}{r}
 859146 \\
 629859 \\
 909191 \\
 \hline
 673476 \\
 \hline
 3071672
 \end{array}$$

ดังนั้น $859,146 + 629,859 + 909,191 + 673,476$
 $= 3,071,672$

ตอบ $3,071,672$

ขั้นที่ 7 ดำเนินการบวกในหลักล้าน

นับจำนวนจุดในหลักแสนได้ 3 จุด จะเป็นตัวทศที่หลักล้าน
 แทนด้วย 3 ใส่ 3 ที่หลักล้านจะได้คำตอบ คือ 3,071,672

ข้อสังเกต การบวกจากด้านบนลงด้านล่างหรือด้านล่างขึ้นด้านบน
 จะได้คำตอบเท่ากัน แต่ตำแหน่งของจุดบนตัวเลขอาจต่างกัน



แบบฝึกหัด

เรื่อง การบวกโดยใช้จุด (.)

จงหาผลบวกจากด้านบนลงด้านล่าง

<p>1)</p> $ \begin{array}{r} 5\ 1\ 2\ 3\ 0\ 1 \\ 2\ 4\ 3\ 7\ 1\ 1 \\ 9\ 5\ 2\ 0\ 2\ 1 \\ \hline 3\ 4\ 7\ 6\ 5\ 9 \\ \hline \hline \end{array} $	<p>2)</p> $ \begin{array}{r} 4\ 7\ 9\ 4\ 0\ 6 \\ \quad 2\ 1\ 9\ 7 \\ 8\ 1\ 7\ 1\ 1\ 4 \\ 5\ 9\ 0\ 9\ 0\ 8 \\ \quad \quad 4\ 8\ 5\ 8 \\ \hline \hline \end{array} $
<p>3)</p> $ \begin{array}{r} 2\ 0\ 0\ 4\ 6\ 9 \\ \quad 4\ 4\ 5\ 6\ 9 \\ \quad \quad 3\ 7\ 5\ 1 \\ 3\ 4\ 5\ 5\ 6\ 7 \\ 7\ 6\ 4\ 1\ 2\ 0 \\ \hline \hline \hline \end{array} $	<p>4)</p> $ \begin{array}{r} \quad \quad 5\ 3\ 1\ 4 \\ 7\ 2\ 4\ 8\ 6\ 5 \\ 5\ 1\ 0\ 0\ 3\ 2 \\ \quad \quad 2\ 7\ 7\ 4 \\ \hline 7\ 6\ 8\ 5\ 6 \\ \hline \hline \end{array} $



<p>5)</p> $ \begin{array}{r} 8\ 5\ 6\ 2\ 4\ 1 \\ 5\ 6\ 1\ 1 \\ 9\ 6\ 6\ 2\ 5\ 2\ + \\ 7\ 5\ 7\ 0\ 7 \\ \hline 7\ 7\ 8\ 1\ 0\ 0 \\ \hline \hline \end{array} $	<p>6)</p> $ \begin{array}{r} 5\ 8\ 1\ 8\ 4\ 7 \\ 3\ 9\ 7 \\ 2\ 9\ 1\ 4\ + \\ 4\ 9\ 6\ 2\ 0\ 6 \\ \hline 5\ 7\ 5\ 5\ 7 \\ \hline \hline \end{array} $
---	---





แบบฝึกหัด

เรื่อง การบวกโดยใช้จุด (.)

จงหาผลบวกจากด้านล่างขึ้นด้านบน

<p>1)</p> $ \begin{array}{r} 99111 \\ 278196 \\ 334729 + \\ 173263 \\ \hline 8888 \\ \hline \hline \end{array} $	<p>2)</p> $ \begin{array}{r} 428598 \\ 351 \\ 29354 + \\ 839762 \\ \hline 6413 \\ \hline \hline \end{array} $
<p>3)</p> $ \begin{array}{r} 826245 \\ 547963 \\ 357388 + \\ 71935 \\ \hline 3958 \\ \hline \hline \end{array} $	<p>4)</p> $ \begin{array}{r} 42599 \\ 267235 \\ 38479 + \\ 9347 \\ 927584 \\ \hline \hline \hline \end{array} $



<p>5)</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; text-align: center;"> <tr><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>8</td><td>3</td><td>8</td></tr> <tr><td>4</td><td>7</td><td>6</td><td>9</td><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td><td>4</td><td>9</td></tr> <tr><td>9</td><td>2</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>7</td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td>8</td><td>2</td><td>7</td><td>9</td><td>5</td><td></td></tr> <tr style="border-top: 3px double black;"><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	2	3	1	8	3	8	4	7	6	9	4	3	3	6	4	2	4	9	9	2	4	4	5	7	8	2	7	9	5								<p>6)</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; text-align: center;"> <tr><td>4</td><td>6</td><td>5</td><td>3</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>6</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>8</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>7</td><td>2</td><td>4</td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td>5</td><td>6</td><td>3</td><td>5</td><td>9</td><td>2</td></tr> <tr style="border-top: 3px double black;"><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	4	6	5	3	8	9	7	8	8	6	2	3	4	5	6	5	4	8	4	4	5	7	2	4	5	6	3	5	9	2						
2	3	1	8	3	8																																																																				
4	7	6	9	4	3																																																																				
3	6	4	2	4	9																																																																				
9	2	4	4	5	7																																																																				
8	2	7	9	5																																																																					
4	6	5	3	8	9																																																																				
7	8	8	6	2	3																																																																				
4	5	6	5	4	8																																																																				
4	4	5	7	2	4																																																																				
5	6	3	5	9	2																																																																				





เฉลยแบบฝึกหัด
เรื่อง การบวกโดยใช้จุด (.)

จงหาผลบวกจากด้านบนลงด้านล่าง

<p>1)</p> $ \begin{array}{r} 5\ 1\ 2\ 3\ 0\ 1 \\ 2\ 4\ 3\ \dot{7}\ 1\ 1 \\ \dot{9}\ \dot{5}\ 2\ 0\ 2\ 1 \\ \hline \dot{3}\ 4\ \dot{7}\ 6\ 5\ \dot{9} \\ \hline \underline{\underline{2\ 0\ 5\ 5\ 6\ 9\ 2}} \end{array} $	<p>2)</p> $ \begin{array}{r} 4\ 7\ \dot{9}\ 4\ 0\ 6 \\ \quad\quad 2\ 1\ \dot{9}\ \dot{7} \\ \dot{8}\ \dot{1}\ \dot{7}\ 1\ 1\ 4\ + \\ \hline 5\ 9\ 0\ \dot{9}\ 0\ \dot{8} \\ \quad\quad\quad 4\ \dot{8}\ 5\ \dot{8} \\ \hline \underline{\underline{1\ 8\ 9\ 4\ 4\ 8\ 3}} \end{array} $
<p>3)</p> $ \begin{array}{r} 2\ 0\ 0\ 4\ 6\ 9 \\ \quad\quad 4\ 4\ \dot{5}\ \dot{6}\ \dot{9} \\ \quad\quad\quad 3\ 7\ 5\ 1\ + \\ \hline 3\ 4\ \dot{5}\ \dot{5}\ \dot{6}\ \dot{7} \\ \dot{7}\ \dot{6}\ 4\ 1\ 2\ 0 \\ \hline \underline{\underline{1\ 3\ 5\ 8\ 4\ 7\ 6}} \end{array} $	<p>4)</p> $ \begin{array}{r} \quad\quad\quad 5\ 3\ 1\ 4 \\ 7\ 2\ \dot{4}\ \dot{8}\ 6\ 5 \\ \dot{5}\ 1\ 0\ 0\ \dot{3}\ \dot{2}\ + \\ \hline \quad\quad 2\ \dot{7}\ 7\ 4 \\ \quad\quad\quad \dot{7}\ 6\ 8\ \dot{5}\ \dot{6} \\ \hline \underline{\underline{1\ 3\ 1\ 9\ 8\ 4\ 1}} \end{array} $



<p>5)</p> $ \begin{array}{r} 8 \ 5 \ 6 \ 2 \ 4 \ 1 \\ 5 \ 6 \ 1 \ 1 \\ 9 \ 6 \ 6 \ 2 \ 5 \ 2 \ + \\ 7 \ 5 \ 7 \ 0 \ 7 \\ \hline 7 \ 7 \ 8 \ 1 \ 0 \ 0 \\ \hline \underline{\underline{2 \ 6 \ 8 \ 1 \ 9 \ 1 \ 1}} \end{array} $	<p>6)</p> $ \begin{array}{r} 5 \ 8 \ 1 \ 8 \ 4 \ 7 \\ 3 \ 9 \ 7 \\ 2 \ 9 \ 1 \ 4 \ + \\ \hline 4 \ 9 \ 6 \ 2 \ 0 \ 6 \\ 5 \ 7 \ 5 \ 5 \ 7 \\ \hline \underline{\underline{1 \ 1 \ 3 \ 8 \ 9 \ 2 \ 1}} \end{array} $
--	--





เฉลยแบบฝึกหัด
เรื่อง การบวกโดยใช้จุด (.)

จงหาผลบวกจากด้านล่างขึ้นด้านบน

<p>1)</p> $ \begin{array}{r} 9 \overset{\cdot}{9} \ 1 \ 1 \ 1 \\ 2 \ \overset{\cdot}{7} \ \overset{\cdot}{8} \ \overset{\cdot}{1} \ \overset{\cdot}{9} \ 6 \\ 3 \ 3 \ 4 \ 7 \ 2 \ \overset{\cdot}{9} \ + \\ 1 \ \overset{\cdot}{7} \ 3 \ 2 \ 6 \ \overset{\cdot}{3} \\ \hline \ \ \overset{\cdot}{8} \ \overset{\cdot}{8} \ \overset{\cdot}{8} \ 8 \\ \hline \underline{\underline{8 \ 9 \ 4 \ 1 \ 8 \ 7}} \end{array} $	<p>2)</p> $ \begin{array}{r} \overset{\cdot}{4} \ \overset{\cdot}{2} \ \overset{\cdot}{8} \ \overset{\cdot}{5} \ \overset{\cdot}{9} \ 8 \\ \ \ \ 3 \ 5 \ \overset{\cdot}{1} \\ \ \ \overset{\cdot}{2} \ \overset{\cdot}{9} \ 3 \ \overset{\cdot}{5} \ 4 \ + \\ 8 \ 3 \ \overset{\cdot}{9} \ \overset{\cdot}{7} \ 6 \ 2 \\ \hline \ \ \ 6 \ 4 \ 1 \ 3 \\ \hline \underline{\underline{1 \ 3 \ 0 \ 4 \ 4 \ 7 \ 8}} \end{array} $
<p>3)</p> $ \begin{array}{r} 8 \ \overset{\cdot}{2} \ 6 \ 2 \ 4 \ 5 \\ \overset{\cdot}{5} \ 4 \ \overset{\cdot}{7} \ \overset{\cdot}{9} \ \overset{\cdot}{6} \ 3 \\ 3 \ \overset{\cdot}{5} \ \overset{\cdot}{7} \ 3 \ 8 \ \overset{\cdot}{8} \ + \\ \ \ 7 \ 1 \ \overset{\cdot}{9} \ \overset{\cdot}{3} \ \overset{\cdot}{5} \\ \hline \ \ \ 3 \ \overset{\cdot}{9} \ 5 \ 8 \\ \hline \underline{\underline{1 \ 8 \ 0 \ 7 \ 4 \ 8 \ 9}} \end{array} $	<p>4)</p> $ \begin{array}{r} 4 \ 2 \ \overset{\cdot}{5} \ \overset{\cdot}{9} \ \overset{\cdot}{9} \\ 2 \ \overset{\cdot}{6} \ \overset{\cdot}{7} \ 2 \ 3 \ 5 \\ 3 \ \overset{\cdot}{8} \ 4 \ \overset{\cdot}{7} \ \overset{\cdot}{9} \ + \\ \ \ \overset{\cdot}{9} \ \overset{\cdot}{3} \ 4 \ \overset{\cdot}{7} \\ \hline \overset{\cdot}{9} \ 2 \ 7 \ 5 \ \overset{\cdot}{8} \ 4 \\ \hline \underline{\underline{1 \ 2 \ 8 \ 5 \ 2 \ 4 \ 4}} \end{array} $



<p>5)</p> $ \begin{array}{r} 2\ 3\ 1\ 8\ 3\ 8 \\ 4\ 7\ 6\ 9\ 4\ 3 \\ 3\ 6\ 4\ 2\ 4\ 9\ + \\ 9\ 2\ 4\ 4\ 5\ 7 \\ \hline 8\ 2\ 7\ 9\ 5 \\ \hline \underline{\underline{2\ 0\ 8\ 0\ 2\ 8\ 2}} \end{array} $	<p>6)</p> $ \begin{array}{r} 4\ 6\ 5\ 3\ 8\ 9 \\ 7\ 8\ 8\ 6\ 2\ 3 \\ 4\ 5\ 6\ 5\ 4\ 8\ + \\ 4\ 4\ 5\ 7\ 2\ 4 \\ \hline 5\ 6\ 3\ 5\ 9\ 2 \\ \hline \underline{\underline{2\ 7\ 1\ 9\ 8\ 7\ 6}} \end{array} $
---	--





การบวกโดยใช้ตัวห้อย

การบวกโดยใช้ตัวห้อย เป็นการบวกแบบเวทคณิตที่เหมาะสมสำหรับการบวกเลขหลาย ๆ จำนวน สามารถดำเนินการบวกทีละหลักจากด้านบนลงด้านล่าง หรือด้านล่างขึ้นด้านบน วิธีการนี้เป็นการดำเนินการบวกที่ทำให้ได้คำตอบที่ถูกต้องและรวดเร็ว ผู้สอนสามารถตรวจสอบความถูกต้องของขั้นตอนการดำเนินการบวกได้ง่าย

ข้อตกลงการบวกโดยใช้ตัวห้อย

1. ตัวห้อย คือหลักหน่วยของผลบวกเลขโดดสองจำนวนที่มีค่ามากกว่า 9 ซึ่งเขียนตัวห้อยไว้ทางข้างขวาของตัวบวก
2. จำนวนตัวห้อยในหลักใด ๆ คือ จำนวนตัวทศในหลักถัดไปที่อยู่ทางด้านซ้ายของหลักนั้น การบวกโดยใช้ตัวห้อยเป็นการบวกเลขโดดสองจำนวน ผลบวกจะเป็นจำนวนหนึ่งหลักหรือจำนวนสองหลัก
 - **กรณีผลบวกเป็นจำนวนหนึ่งหลัก** จะดำเนินการบวกกับตัวเลขในหลักนั้นต่อไป หรือการดำเนินการบวกสิ้นสุดในหลักนั้น ๆ จะใส่เป็นคำตอบในหลักนั้น

เช่น $3 + 2 = 5$, $7 + 2 = 9$



- **กรณีผลบวกเป็นจำนวนสองหลัก** จะดำเนินการบวกโดยใช้ตัวห้อย โดยนำหลักหน่วยของผลบวกเลขโดดเขียนเป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของตัวบวก (ตัวห้อย หมายถึง การทด 1 ของหลักถัดไป) ค่าของตัวห้อยให้ดำเนินการบวกกับตัวเลขในหลักนั้นต่อไป หรือการดำเนินการบวกสิ้นสุดในหลักนั้น จะใส่เป็นคำตอบในหลักนั้น

เช่น $7 + 8 = 15$ เขียน 5 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 8 นำ 5 บวกกับตัวเลขในหลักนั้นต่อไป หรือการดำเนินการบวกสิ้นสุดในหลักนั้น ๆ จะนำ 5 ใส่เป็นคำตอบในหลักนั้น





การบวก

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลบวก $8 + 5 + 4$
วิธีคิด

$$\begin{array}{r}
 8 \\
 5_3 + \\
 \hline
 4 \\
 \hline
 \underline{\underline{17}}
 \end{array}$$

ดังนั้น $8 + 5 + 4 = 17$

ตอบ 17

กรณีที่ 1 การบวกจากด้านบนลงด้านล่าง

ขั้นที่ 1 ดำเนินการบวกหลักหน่วย

$8 + 5 = 13$ เขียน 3 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 5 นำ 3 บวกตัวเลขถัดไปได้ $3 + 4 = 7$ นำ 7 ใส่เป็นคำตอบในหลักหน่วย

ขั้นที่ 2 ดำเนินการบวกหลักสิบ

นับจำนวนตัวห้อยในหลักหน่วยได้ 1 จำนวน ใส่ 1 เป็นคำตอบที่หลักสิบ จะได้คำตอบ คือ 17



$$\begin{array}{r} 8_7 \\ 5 + \\ \hline 4 \\ \hline \underline{\underline{1}} \quad \underline{\underline{7}} \end{array}$$

ดังนั้น $8 + 5 + 4 = 17$

ตอบ 17

กรณีที่ 2 การบวกจากด้านล่างขึ้นด้านบน

ขั้นที่ 1 ดำเนินการบวกหลักหน่วย

$4 + 5 = 9$ นำ 9 บวกตัวเลขถัดไปได้ $9 + 8 = 17$ เขียน 7

เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 8 นำ 7 ใส่เป็นคำตอบในหลักหน่วย

ขั้นที่ 2 ดำเนินการบวกหลักสิบ

นับจำนวนตัวห้อยในหลักหน่วยได้ 1 จำนวน ใส่ 1 เป็นคำตอบที่หลักสิบ จะได้คำตอบ คือ 17





การบวก

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลบวก $234 + 758 + 985$

วิธีคิด

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 2 \quad 3 \quad 4 \\
 7 \quad 5 \quad 8_2 + \\
 \hline
 9 \quad 8 \quad 5 \\
 \hline
 \hline
 7
 \end{array}
 \end{array}$$

กรณีที่ 1 การบวกจากด้านบนลงด้านล่าง

ขั้นที่ 1 ดำเนินการบวกหลักหน่วย

$4 + 8 = 12$ เขียน 2 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 8 นำ 2 บวกตัวเลขถัดไปได้ $2 + 5 = 7$ นำ 7 ใส่เป็นคำตอบที่หลักหน่วย

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 2 \quad 3 \quad 4 \\
 7 \quad 5 \quad 8_2 + \\
 \hline
 9 \quad 8_7 \quad 5 \\
 \hline
 \hline
 7 \quad 7
 \end{array}
 \end{array}$$

ขั้นที่ 2 ดำเนินการบวกหลักสิบ

นับจำนวนตัวห้อยในหลักหน่วยได้ 1 จำนวน นำ 1 บวกตัวเลขด้านบนของหลักสิบได้ $1 + 3 = 4$ นำ 4 บวกตัวเลขถัดไปได้ $4 + 5 = 9$ นำ 9 บวกตัวเลขถัดไปได้ $9 + 8 = 17$ เขียน 7 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 8 นำ 7 ใส่เป็นคำตอบที่หลักสิบ



$$\begin{array}{r}
 2 \quad 3 \quad 4 \\
 7_0 \quad 5 \quad 8_2 + \\
 \hline
 9 \quad 8_7 \quad 5 \\
 \hline
 9 \quad 7 \quad 7
 \end{array}$$

ขั้นที่ 3 ดำเนินการบวกหลักร้อย

นับจำนวนตัวห้อยในหลักสิบได้ 1 จำนวน นำ 1 บวกตัวเลขด้านบนของหลักร้อยได้ $1 + 2 = 3$ นำ 3 บวกตัวเลขถัดไปได้ $3 + 7 = 10$ เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 7 นำ 0 บวกตัวเลขถัดไปได้ $0 + 9 = 9$ นำ 9 ใส่เป็นคำตอบที่หลักร้อย

$$\begin{array}{r}
 2 \quad 3 \quad 4 \\
 7_0 \quad 5 \quad 8_2 + \\
 \hline
 9 \quad 8_7 \quad 5 \\
 \hline
 1 \quad 9 \quad 7 \quad 7
 \end{array}$$

ดังนั้น $234 + 758 + 985 = 1,977$

ตอบ $1,977$

ขั้นที่ 4 ดำเนินการบวกหลักพัน

นับจำนวนตัวห้อยในหลักร้อยได้ 1 จำนวน นำ 1 ใส่เป็นคำตอบที่หลักพัน จะได้คำตอบ คือ 1,977



การบวก

$$\begin{array}{r}
 2 \quad 3 \quad 4 \\
 7 \quad 5 \quad 8_3 + \\
 \hline
 9 \quad 8 \quad 5 \\
 \hline
 \hline
 \quad \quad \quad 7
 \end{array}$$

กรณีที่ 2 การบวกจากด้านล่างขึ้นด้านบน

ขั้นที่ 1 ดำเนินการบวกหลักหน่วย

$5 + 8 = 13$ เขียน 3 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 8 นำ 3 บวกตัวเลขถัดไปได้ $3 + 4 = 7$ นำ 7 ใส่เป็นคำตอบที่หลักหน่วย

$$\begin{array}{r}
 2 \quad 3 \quad 4 \\
 7 \quad 5_4 \quad 8_3 + \\
 \hline
 9 \quad 8 \quad 5 \\
 \hline
 \hline
 \quad \quad 7 \quad 7
 \end{array}$$

ขั้นที่ 2 ดำเนินการบวกหลักสิบ

นับจำนวนตัวห้อยในหลักหน่วยได้ 1 จำนวน นำ 1 บวกตัวเลขด้านล่างของหลักสิบได้ $1 + 8 = 9$ นำ 9 บวกตัวเลขถัดไปได้ $9 + 5 = 14$ เขียน 4 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 5 นำ 4 บวกตัวเลขถัดไปได้ $4 + 3 = 7$ นำ 7 ใส่เป็นคำตอบที่หลักสิบ



$$\begin{array}{r}
 2 \quad 3 \quad 4 \\
 7 \quad 5_4 \quad 8_3 + \\
 9_0 \quad 8 \quad 5 \\
 \hline
 9 \quad 7 \quad 7
 \end{array}$$

ขั้นที่ 3 ดำเนินการบวกหลักร้อย

นับจำนวนตัวห้อยในหลักสิบได้ 1 จำนวน นำ 1 บวกตัวเลขด้านล่างของหลักร้อยได้ $1 + 9 = 10$ เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 9 นำ 0 บวกตัวเลขถัดไปได้ $0 + 7 = 7$ นำ 7 บวกตัวเลขถัดไปได้ $7 + 2 = 9$ นำ 9 ใส่เป็นคำตอบที่หลักร้อย

$$\begin{array}{r}
 2 \quad 3 \quad 4 \\
 7 \quad 5_4 \quad 8_3 + \\
 9_0 \quad 8 \quad 5 \\
 \hline
 1 \quad 9 \quad 7 \quad 7
 \end{array}$$

ดังนั้น $234 + 758 + 985 = 1,977$

ตอบ 1,977

ขั้นที่ 4 ดำเนินการบวกหลักพัน

นับจำนวนตัวห้อยในหลักร้อยได้ 1 จำนวน นำ 1 ใส่เป็นคำตอบที่หลักพัน จะได้คำตอบ คือ 1,977



การบวก

ตัวอย่างที่ 3 จงหาผลบวก $49,735 + 7,417 + 82,844 + 47,189$
วิธีคิด

$$\begin{array}{r}
 49735 \\
 7417_2 \\
 82844^+ \\
 \hline
 47189_5 \\
 \hline
 \hline
 5
 \end{array}$$

กรณีที่ 1 การบวกจากด้านบนลงด้านล่าง

ขั้นที่ 1 ดำเนินการบวกหลักหน่วย

$5 + 7 = 12$ เขียน 2 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 7 นำ 2
บวกตัวเลขถัดไปได้ $2 + 4 = 6$ นำ 6 บวกตัวเลขถัดไปได้ $6 + 9 = 15$
เขียน 5 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 9 นำ 5 ใส่เป็นคำตอบที่หลักหน่วย





$$\begin{array}{r}
 4 \ 9 \ 7 \ 3 \ 5 \\
 7 \ 4 \ 1 \ 7_2 \\
 8 \ 2 \ 8 \ 4_0 \ 4^+ \\
 \hline
 4 \ 7 \ 1 \ 8 \ 9_5 \\
 \hline
 \hline
 8 \ 5
 \end{array}$$

ขั้นที่ 2 ดำเนินการบวกหลักสิบ

นับจำนวนตัวห้อยในหลักหน่วยได้ 2 จำนวน นำ 2 บวกตัวเลขด้านบนของหลักสิบได้ $2 + 3 = 5$ นำ 5 บวกตัวเลขถัดไปได้ $5 + 1 = 6$ นำ 6 บวกตัวเลขถัดไปได้ $6 + 4 = 10$ เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 4 นำ 0 บวกตัวเลขถัดไปได้ $0 + 8 = 8$ นำ 8 ใส่เป็นคำตอบที่หลักสิบ





$$\begin{array}{r}
 4 \quad 9 \quad 7 \quad 3 \quad 5 \\
 7 \quad 4_2 \quad 1 \quad 7_2 \\
 8 \quad 2 \quad 8_0 \quad 4_0 \quad 4 \quad + \\
 \hline
 4 \quad 7 \quad 1 \quad 8 \quad 9_5 \\
 \hline
 1 \quad 8 \quad 5
 \end{array}$$

ขั้นที่ 3 ดำเนินการบวกหลักร้อย

นับจำนวนตัวห้อยในหลักสิบได้ 1 จำนวน นำ 1 บวกตัวเลขด้านบนของหลักร้อยได้ $1 + 7 = 8$ นำ 8 บวกตัวเลขถัดไปได้ $8 + 4 = 12$ เขียน 2 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 4 นำ 2 บวกตัวเลขถัดไปได้ $2 + 8 = 10$ เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 8 นำ 0 บวกตัวเลขถัดไปได้ $0 + 1 = 1$ นำ 1 ใส่เป็นคำตอบที่หลักร้อย





$$\begin{array}{r}
 4 \quad 9_1 \quad 7 \quad 3 \quad 5 \\
 \quad \quad 7 \quad 4_2 \quad 1 \quad 7_2 \\
 8 \quad 2_0 \quad 8_0 \quad 4_0 \quad 4 \quad + \\
 \hline
 4 \quad 7 \quad 1 \quad 8 \quad 9_5 \\
 \hline
 \hline
 7 \quad 1 \quad 8 \quad 5
 \end{array}$$

ขั้นที่ 4 ดำเนินการบวกหลักพัน

นับจำนวนตัวห้อยในหลักร้อยได้ 2 จำนวน นำ 2 บวกตัวเลขด้านบนของหลักร้อยได้ $2 + 9 = 11$ เขียน 1 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 9 นำ 1 บวกตัวเลขถัดไปได้ $1 + 7 = 8$ นำ 8 บวกตัวเลขถัดไปได้ $8 + 2 = 10$ เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 2 นำ 0 บวกตัวเลขถัดไปได้ $0 + 7 = 7$ นำ 7 ใส่เป็นคำตอบที่หลักพัน





$$\begin{array}{r}
 4 \quad 9 \quad 7 \quad 3 \quad 5 \\
 \quad \quad 1 \\
 7 \quad 4 \quad 1 \quad 7 \quad 2 \\
 \quad \quad 2 \\
 8 \quad 2 \quad 8 \quad 4 \quad 4 \quad + \\
 \quad \quad 4 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \\
 4 \quad 7 \quad 1 \quad 8 \quad 9 \quad 5 \\
 \hline
 8 \quad 7 \quad 1 \quad 8 \quad 5
 \end{array}$$

ขั้นที่ 5 ดำเนินการบวกหลักหมื่น

นับจำนวนตัวห้อยในหลักพันได้ 2 จำนวน นำ 2 บวกตัวเลขด้านบนของหลักร้อยได้ $2 + 4 = 6$ นำ 6 บวกตัวเลขถัดไปได้ $6 + 8 = 14$ เขียน 4 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 8 นำ 4 บวกตัวเลขถัดไปได้ $4 + 4 = 8$ นำ 8 ใส่เป็นคำตอบที่หลักหมื่น





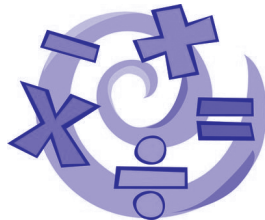
$$\begin{array}{r}
 4 \ 9_1 \ 7 \ 3 \ 5 \\
 7 \ 4_2 \ 1 \ 7_2 \\
 8_4 \ 2_0 \ 8_0 \ 4_0 \ 4 \ + \\
 \hline
 4 \ 7 \ 1 \ 8 \ 9_5 \\
 \hline
 \underline{\underline{1 \ 8 \ 7 \ 1 \ 8 \ 5}}
 \end{array}$$

ดังนั้น $49,735 + 7,417 + 82,844 + 47,189 = 187,185$

ตอบ $187,185$

ขั้นที่ 6 ดำเนินการบวกหลักแสน

นับจำนวนตัวห้อยในหลักหมื่นได้ 1 จำนวน นำ 1 ใส้เป็นคำตอบที่หลักแสน จะได้คำตอบ คือ 187,185





$$\begin{array}{r}
 4 \ 9 \ 7 \ 3 \ 5 \\
 7 \ 4 \ 1 \ 7 \ 0 \\
 8 \ 2 \ 8 \ 4 \ 4 \\
 \hline
 4 \ 7 \ 1 \ 8 \ 9 \\
 \hline
 5
 \end{array}$$

กรณีที่ 2 การบวกจากด้านล่างขึ้นด้านบน

ขั้นที่ 1 ดำเนินการบวกหลักหน่วย

$9 + 4 = 13$ เขียน 3 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 4 นำ 3 บวกตัวเลขถัดไปได้ $3 + 7 = 10$ เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 7 นำ 0 บวกตัวเลขถัดไปได้ $0 + 5 = 5$ ใส่เป็นคำตอบที่หลักหน่วย





$$\begin{array}{r}
 4 \ 9 \ 7 \ 3 \ 5 \\
 7 \ 4 \ 1 \ 7 \ 0 \\
 8 \ 2 \ 8 \ 4 \ 4 \\
 \hline
 4 \ 7 \ 1 \ 8 \ 9 \\
 \hline
 \hline
 8 \ 5
 \end{array}$$

ขั้นที่ 2 ดำเนินการบวกหลักสิบ

นับจำนวนตัวห้อยในหลักหน่วยได้ 2 จำนวน นำ 2 บวกตัวเลข
 ด้านล่างของหลักสิบได้ $2 + 8 = 10$ เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวา
 ของ 8 นำ 0 บวกตัวเลขถัดไปได้ $0 + 4 = 4$ นำ 4 บวกตัวเลข
 ถัดไปได้ $4 + 1 = 5$ นำ 5 บวกตัวเลขถัดไปได้ $5 + 3 = 8$
 นำ 8 ใส่เป็นคำตอบที่หลักสิบ





$$\begin{array}{r}
 4 \ 9 \ 7_1 \ 3 \ 5 \\
 7 \ 4 \ 1 \ 7_0 \\
 8 \ 2 \ 8_0 \ 4 \ 4_3 \ + \\
 \hline
 4 \ 7 \ 1 \ 8_0 \ 9 \\
 \hline
 1 \ 8 \ 5
 \end{array}$$

ขั้นที่ 3 ดำเนินการบวกหลักร้อย

นับจำนวนตัวห้อยในหลักสิบได้ 1 จำนวน นำ 1 บวกตัวเลขด้านล่างของหลักร้อยได้ $1 + 1 = 2$ นำ 2 บวกตัวเลขถัดไปได้ $2 + 8 = 10$ เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 8 นำ 0 บวกตัวเลขถัดไปได้ $0 + 4 = 4$ นำ 4 บวกตัวเลขถัดไปได้ $4 + 7 = 11$ เขียน 1 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 7 นำ 1 ใส่เป็นคำตอบที่หลักร้อย





$$\begin{array}{r}
 4 \ 9_7 \ 7_1 \ 3 \ 5 \\
 7 \ 4 \ 1 \ 7_0 \\
 8 \ 2_1 \ 8_0 \ 4 \ 4_3 \ + \\
 \hline
 4 \ 7 \ 1 \ 8_0 \ 9 \\
 \hline
 \hline
 7 \ 1 \ 8 \ 5
 \end{array}$$

ขั้นที่ 4 ดำเนินการบวกหลักพัน

นับจำนวนตัวห้อยในหลักร้อยได้ 2 จำนวน นำ 2 บวกตัวเลขด้านล่างของหลักร้อยได้ $2 + 7 = 9$ นำ 9 บวกตัวเลขถัดไปได้ $9 + 2 = 11$ เขียน 1 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 2 นำ 1 บวกตัวเลขถัดไปได้ $1 + 7 = 8$ นำ 8 บวกตัวเลขถัดไปได้ $8 + 9 = 17$ เขียน 7 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 9 นำ 7 ใส่เป็นคำตอบที่หลักพัน





$$\begin{array}{r}
 4 \quad 9_7 \quad 7_1 \quad 3 \quad 5 \\
 \quad \quad 7 \quad 4 \quad 1 \quad 7_0 \\
 8_4 \quad 2_1 \quad 8_0 \quad 4 \quad 4_3 \quad + \\
 \hline
 4 \quad 7 \quad 1 \quad 8_0 \quad 9 \\
 \hline
 \underline{\underline{8 \quad 7 \quad 1 \quad 8 \quad 5}}
 \end{array}$$

ขั้นที่ 5 ดำเนินการบวกหลักหมื่น

นับจำนวนตัวห้อยในหลักพันได้ 2 จำนวน นำ 2 บวกตัวเลขด้านล่างของหลักร้อยได้ $2 + 4 = 6$ นำ 6 บวกตัวเลขถัดไปได้ $6 + 8 = 14$ เขียน 4 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 8 นำ 4 บวกตัวเลขถัดไปได้ $4 + 4 = 8$ นำ 8 ใส่เป็นคำตอบที่หลักหมื่น





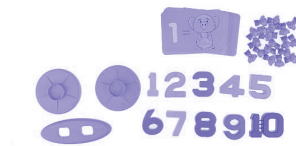
$$\begin{array}{r}
 49,735 \\
 7,417_0 \\
 82,844_3 \\
 47,189_0 \\
 \hline
 187,185
 \end{array}$$

ดังนั้น $49,735 + 7,417 + 82,844 + 47,189 = 187,185$

ตอบ 187,185

ขั้นที่ 6 ดำเนินการบวกหลักแสน

นับจำนวนตัวห้อยในหลักหมื่นได้ 1 จำนวน นำ 1 ใสที่หลักแสน
จะได้คำตอบ คือ 187,185





การบวก

ตัวอย่างที่ 4 จงหาผลบวก $71,986 + 46,887 + 73,432 + 55,366 + 22,559$
วิธีคิด

7	1	9	8	6	
4	6	8	8	7	₃
7	3	4	3	2	+
5	5	3	6	6	₁
2	2	5	5	9	₀
					0

กรณีที่ 1 การบวกจากด้านบนลงด้านล่าง

ขั้นที่ 1 ดำเนินการบวกหลักหน่วย

$6 + 7 = 13$ เขียน 3 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 7 นำ 3
บวกตัวเลขถัดไปได้ $3 + 2 = 5$ นำ 5 บวกตัวเลขถัดไปได้ $5 + 6 = 11$
เขียน 1 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 6 นำ 1 บวกตัวเลขถัดไปได้
 $1 + 9 = 10$ เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 9 นำ 0 ใส่เป็นคำตอบ
ที่หลักหน่วย



$$\begin{array}{r}
 7 \ 1 \ 9 \ 8_1 \ 6 \\
 4 \ 6 \ 8 \ 8 \ 7_3 \\
 7 \ 3 \ 4 \ 3_2 \ 2 \ + \\
 5 \ 5 \ 3 \ 6 \ 6_1 \\
 2 \ 2 \ 5 \ 5_3 \ 9_0 \\
 \hline
 \hline
 3 \ 0
 \end{array}$$

ขั้นที่ 2 ดำเนินการบวกหลักสิบ

นับจำนวนตัวห้อยในหลักหน่วยได้ 3 จำนวน นำ 3 บวกตัวเลขด้านบนของหลักสิบได้ $3 + 8 = 11$ เขียน 1 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 8 นำ 1 บวกตัวเลขถัดไปได้ $1 + 8 = 9$ นำ 9 บวกตัวเลขถัดไปได้ $9 + 3 = 12$ เขียน 2 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 3 นำ 2 บวกตัวเลขถัดไปได้ $2 + 6 = 8$ นำ 8 บวกตัวเลขถัดไปได้ $8 + 5 = 13$ เขียน 3 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 5 นำ 3 ใส่เป็นคำตอบที่หลักสิบ

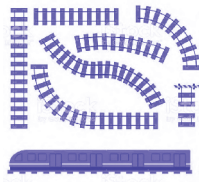




$$\begin{array}{r}
 7 \quad 1 \quad 9_2 \quad 8_1 \quad 6 \\
 4 \quad 6 \quad 8_0 \quad 8 \quad 7_3 \\
 7 \quad 3 \quad 4 \quad 3_2 \quad 2 \quad + \\
 5 \quad 5 \quad 3 \quad 6 \quad 6_1 \\
 2 \quad 2 \quad 5_2 \quad 5_3 \quad 9_0 \\
 \hline
 2 \quad 3 \quad 0
 \end{array}$$

ขั้นที่ 3 ดำเนินการบวกหลักร้อย

นับจำนวนตัวห้อยในหลักสิบได้ 3 จำนวน นำ 3 บวกตัวเลขด้านบนของหลักร้อยได้ $3 + 9 = 12$ เขียน 2 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 9 นำ 2 บวกตัวเลขถัดไปได้ $2 + 8 = 10$ เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 8 นำ 0 บวกตัวเลขถัดไปได้ $0 + 4 = 4$ นำ 4 บวกตัวเลขถัดไปได้ $4 + 3 = 7$ นำ 7 บวกตัวเลขถัดไปได้ $7 + 5 = 12$ เขียน 2 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวา ของ 5 นำ 2 ใส่เป็นคำตอบที่หลักร้อย

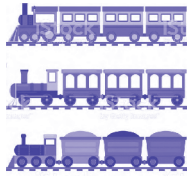




$$\begin{array}{r}
 7 \quad 1 \quad 9_2 \quad 8_1 \quad 6 \\
 4 \quad 6_0 \quad 8_0 \quad 8 \quad 7_3 \\
 7 \quad 3 \quad 4 \quad 3_2 \quad 2 \quad + \\
 5 \quad 5 \quad 3 \quad 6 \quad 6_1 \\
 \hline
 2 \quad 2_0 \quad 5_2 \quad 5_3 \quad 9_0 \\
 \hline
 0 \quad 2 \quad 3 \quad 0
 \end{array}$$

ขั้นที่ 4 ดำเนินการบวกหลักพัน

นับจำนวนตัวห้อยในหลักร้อยได้ 3 จำนวน นำ 3 บวกตัวเลขด้านบนของหลักพันได้ $3 + 1 = 4$ นำ 4 บวกตัวเลขถัดไปได้ $4 + 6 = 10$ เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 6 นำ 0 บวกตัวเลขถัดไปได้ $0 + 3 = 3$ นำ 3 บวกตัวเลขถัดไปได้ $3 + 5 = 8$ นำ 8 บวกตัวเลขถัดไปได้ $8 + 2 = 10$ เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 2 นำ 0 ใส่เป็นคำตอบที่หลักพัน





$$\begin{array}{r}
 7 \quad 1 \quad 9_2 \quad 8_1 \quad 6 \\
 4_3 \quad 6_0 \quad 8_0 \quad 8 \quad 7_3 \\
 7_0 \quad 3 \quad 4 \quad 3_2 \quad 2 \quad + \\
 5 \quad 5 \quad 3 \quad 6 \quad 6_1 \\
 \hline
 2 \quad 2_0 \quad 5_2 \quad 5_3 \quad 9_0 \\
 \hline
 7 \quad 0 \quad 2 \quad 3 \quad 0
 \end{array}$$

ขั้นที่ 5 ดำเนินการบวกหลักหมื่น

นับจำนวนตัวห้อยในหลักพันได้ 2 จำนวน นำ 2 บวกตัวเลขด้านบนของหลักหมื่นได้ $2 + 7 = 9$ นำ 9 บวกตัวเลขถัดไปได้ $9 + 4 = 13$ เขียน 3 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 4 นำ 3 บวกตัวเลขถัดไปได้ $3 + 7 = 10$ เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 7 นำ 0 บวกตัวเลขถัดไปได้ $0 + 5 = 5$ นำ 5 บวกตัวเลขถัดไปได้ $5 + 2 = 7$ นำ 7 ใส่เป็นคำตอบที่หลักหมื่น





$$\begin{array}{r}
 7 \quad 1 \quad 9_2 \quad 8_1 \quad 6 \\
 4_3 \quad 6_0 \quad 8_0 \quad 8 \quad 7_3 \\
 7_0 \quad 3 \quad 4 \quad 3_2 \quad 2 \quad + \\
 5 \quad 5 \quad 3 \quad 6 \quad 6_1 \\
 2 \quad 2_0 \quad 5_2 \quad 5_3 \quad 9_0 \\
 \hline
 2 \quad 7 \quad 0 \quad 2 \quad 3 \quad 0
 \end{array}$$

ดังนั้น $71,986 + 46,887 + 73,432 + 55,366 +$
 $22,559 = 270,230$

ตอบ $270,230$

ขั้นที่ 6 ดำเนินการบวกหลักแสน

นับจำนวนตัวห้อยในหลักหมื่นได้ 2 จำนวน นำ 2 ใส่เป็นคำตอบ
 ที่หลักแสน จะได้คำตอบ คือ 270,230





การบวก

7	1	9	8	6 ₀	
4	6	8	8	7 ₄	
7	3	4	3	2	+
5	5	3	6	6 ₅	
2	2	5	5	9	
					0

กรณีที่ 2 การบวกจากด้านล่างขึ้นด้านบน

ขั้นที่ 1 ดำเนินการบวกหลักหน่วย

9 + 6 = 15 เขียน 5 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 6 นำ 5 บวกตัวเลขถัดไปได้ 5 + 2 = 7 นำ 7 บวกตัวเลขถัดไปได้ 7 + 7 = 14 เขียน 4 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 7 นำ 4 บวกตัวเลขถัดไปได้ 4 + 6 = 10 เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 6 นำ 0 ใส่เป็นคำตอบที่หลักหน่วย





$$\begin{array}{r}
 7 \quad 1 \quad 9 \quad 8_3 \quad 6_0 \\
 4 \quad 6 \quad 8 \quad 8_5 \quad 7_4 \\
 7 \quad 3 \quad 4 \quad 3 \quad 2 \quad + \\
 5 \quad 5 \quad 3 \quad 6_4 \quad 6_5 \\
 2 \quad 2 \quad 5 \quad 5 \quad 9 \\
 \hline
 \hline
 \quad \quad \quad \quad \quad 3 \quad 0
 \end{array}$$

ขั้นที่ 2 ดำเนินการบวกหลักสิบ

นับจำนวนตัวห้อยในหลักหน่วยได้ 3 จำนวน นำ 3 บวกตัวเลขด้านล่างของหลักสิบได้ $3 + 5 = 8$ นำ 8 บวกตัวเลขถัดไปได้ $8 + 6 = 14$ เขียน 4 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 6 นำ 4 บวกตัวเลขถัดไปได้ $4 + 3 = 7$ นำ 7 บวกตัวเลขถัดไปได้ $7 + 8 = 15$ เขียน 5 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 8 นำ 5 บวกตัวเลขถัดไปได้ $5 + 8 = 13$ เขียน 3 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 8 นำ 3 ใส่เป็นคำตอบที่หลักสิบ





$$\begin{array}{r}
 7 \quad 1 \quad 9_2 \quad 8_3 \quad 6_0 \\
 4 \quad 6 \quad 8_3 \quad 8_5 \quad 7_4 \\
 7 \quad 3 \quad 4 \quad 3 \quad 2 \quad + \\
 5 \quad 5 \quad 3_1 \quad 6_4 \quad 6_5 \\
 2 \quad 2 \quad 5 \quad 5 \quad 9 \\
 \hline
 2 \quad 3 \quad 0
 \end{array}$$

ขั้นที่ 3 ดำเนินการบวกหลักร้อย

นับจำนวนตัวห้อยในหลักสิบได้ 3 จำนวน นำ 3 บวกตัวเลขด้านล่างของหลักร้อยได้ $3 + 5 = 8$ นำ 8 บวกตัวเลขถัดไปได้ $8 + 3 = 11$ เขียน 1 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 3 นำ 1 บวกตัวเลขถัดไปได้ $1 + 4 = 5$ นำ 5 บวกตัวเลขถัดไปได้ $5 + 8 = 13$ เขียน 3 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 8 นำ 3 บวกตัวเลขถัดไปได้ $3 + 9 = 12$ เขียน 2 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 9 นำ 2 ใส่เป็นคำตอบที่หลักร้อย





$$\begin{array}{r}
 7 \quad 1_0 \quad 9_2 \quad 8_3 \quad 6_0 \\
 4 \quad 6 \quad 8_3 \quad 8_5 \quad 7_4 \\
 7 \quad 3 \quad 4 \quad 3 \quad 2 \quad + \\
 5 \quad 5_0 \quad 3_1 \quad 6_4 \quad 6_5 \\
 2 \quad 2 \quad 5 \quad 5 \quad 9 \\
 \hline
 0 \quad 2 \quad 3 \quad 0
 \end{array}$$

ขั้นที่ 4 ดำเนินการบวกหลักพัน

นับจำนวนตัวห้อยในหลักร้อยได้ 3 จำนวน นำ 3 บวกตัวเลขด้านล่างของหลักพันได้ $3 + 2 = 5$ นำ 5 บวกตัวเลขถัดไปได้ $5 + 5 = 10$ เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 5 นำ 0 บวกตัวเลขถัดไปได้ $0 + 3 = 3$ นำ 3 บวกตัวเลขถัดไปได้ $3 + 6 = 9$ นำ 9 บวกตัวเลขถัดไปได้ $9 + 1 = 10$ เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 1 นำ 0 ใส่เป็นคำตอบที่หลักพัน

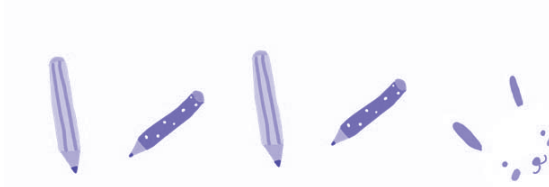




$$\begin{array}{r}
 7 \quad 1_0 \quad 9_2 \quad 8_3 \quad 6_0 \\
 4_0 \quad 6 \quad 8_3 \quad 8_5 \quad 7_4 \\
 7_6 \quad 3 \quad 4 \quad 3 \quad 2 \quad + \\
 5 \quad 5_0 \quad 3_1 \quad 6_4 \quad 6_5 \\
 2 \quad 2 \quad 5 \quad 5 \quad 9 \\
 \hline
 7 \quad 0 \quad 2 \quad 3 \quad 0
 \end{array}$$

ขั้นที่ 5 ดำเนินการบวกหลักหมื่น

นับจำนวนตัวห้อยในหลักพันได้ 2 จำนวน นำ 2 บวกตัวเลขด้านล่างของหลักหมื่นได้ $2 + 2 = 4$ นำ 4 บวกตัวเลขถัดไปได้ $4 + 5 = 9$ นำ 9 บวกตัวเลขถัดไปได้ $9 + 7 = 16$ เขียน 6 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 7 นำ 6 บวกตัวเลขถัดไปได้ $6 + 4 = 10$ เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 4 นำ 0 บวกตัวเลขถัดไปได้ $0 + 7 = 7$ นำ 7 ใส่เป็นคำตอบที่หลักหมื่น





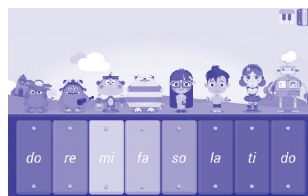
$$\begin{array}{r}
 7 \quad 1_0 \quad 9_2 \quad 8_3 \quad 6_0 \\
 4_0 \quad 6 \quad 8_3 \quad 8_5 \quad 7_4 \\
 7_6 \quad 3 \quad 4 \quad 3 \quad 2 \quad + \\
 5 \quad 5_0 \quad 3_1 \quad 6_4 \quad 6_5 \\
 2 \quad 2 \quad 5 \quad 5 \quad 9 \\
 \hline
 2 \quad 7 \quad 0 \quad 2 \quad 3 \quad 0
 \end{array}$$

ดังนั้น $71,986 + 46,887 + 73,432 + 55,366 + 22,559 = 270,230$

ตอบ 270,230

ขั้นที่ 6 ดำเนินการบวกหลักแสน

นับจำนวนตัวห้อยในหลักหมื่นได้ 2 จำนวน นำ 2 ใส้เป็นคำตอบที่หลักแสน จะได้คำตอบ คือ 270,230





การบวก

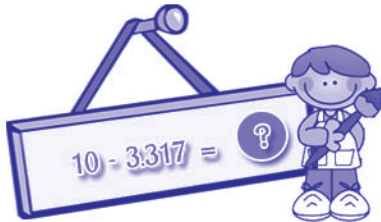
ตัวอย่างที่ 5 จงหาผลบวก $859,146 + 629,859 + 909,191 + 673,476$
วิธีคิด

8	5	9	1	4	6	
6	2	9	8	5	9	₅
9	0	9	1	9	1	+
6	7	3	4	7	6	₂
						2

กรณีที่ 1 การบวกจากด้านบนลงด้านล่าง

ขั้นที่ 1 ดำเนินการบวกหลักหน่วย

$6 + 9 = 15$ เขียน 5 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 9 นำ 5 บวกตัวเลขถัดไปได้ $5 + 1 = 6$ นำ 6 บวกตัวเลขถัดไปได้ $6 + 6 = 12$ เขียน 2 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 6 นำ 2 ใส่เป็นคำตอบที่หลักหน่วย





$$\begin{array}{r}
 8 \ 5 \ 9 \ 1 \ 4 \ 6 \\
 6 \ 2 \ 9 \ 8 \ 5_1 \ 9_5 \\
 9 \ 0 \ 9 \ 1 \ 9_0 \ 1 \\
 \hline
 6 \ 7 \ 3 \ 4 \ 7 \ 6_2 \\
 \hline
 \hline
 \ 7 \ 2
 \end{array}$$

ขั้นที่ 2 ดำเนินการบวกหลักสิบ

นับจำนวนตัวห้อยในหลักหน่วยได้ 2 จำนวน นำ 2 บวกตัวเลข
 ด้านบนของหลักสิบได้ $2 + 4 = 6$ นำ 6 บวกตัวเลขถัดไปได้ $6 + 5 = 11$
 เขียน 1 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 5 นำ 1 บวกตัวเลขถัดไปได้ $1 + 9 = 10$
 เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 9 นำ 0 บวกตัวเลขถัดไป
 ได้ $0 + 7 = 7$ นำ 7 ใส่เป็นคำตอบที่หลักสิบ





$$\begin{array}{r}
 8 \ 5 \ 9 \ 1 \ 4 \ 6 \\
 6 \ 2 \ 9 \ 8_1 \ 5_1 \ 9_5 \\
 9 \ 0 \ 9 \ 1 \ 9_0 \ 1^+ \\
 \hline
 6 \ 7 \ 3 \ 4 \ 7 \ 6_2 \\
 \hline
 \hline
 6 \ 7 \ 2
 \end{array}$$

ขั้นที่ 3 ดำเนินการบวกหลักร้อย

นับจำนวนตัวห้อยในหลักสิบได้ 2 จำนวน นำ 2 บวกตัวเลขด้านบนของหลักร้อยได้ $2 + 1 = 3$ นำ 3 บวกตัวเลขถัดไปได้ $3 + 8 = 11$ เขียน 1 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 8 นำ 1 บวกตัวเลขถัดไปได้ $1 + 1 = 2$ นำ 2 บวกตัวเลขถัดไปได้ $2 + 4 = 6$ นำ 6 ใส่เป็นคำตอบที่หลักร้อย

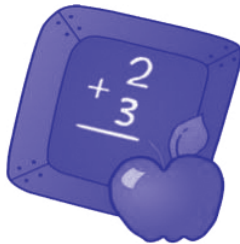




$$\begin{array}{r}
 8 \ 5 \ 9_0 \ 1 \ 4 \ 6 \\
 6 \ 2 \ 9 \ 8_1 \ 5_1 \ 9_5 \\
 9 \ 0 \ 9_8 \ 1 \ 9_0 \ 1 \\
 \hline
 6 \ 7 \ 3_1 \ 4 \ 7 \ 6_2 \\
 \hline
 1 \ 6 \ 7 \ 2
 \end{array}$$

ขั้นที่ 4 ดำเนินการบวกหลักพัน

นับจำนวนตัวห้อยในหลักร้อยได้ 1 จำนวน นำ 1 บวกตัวเลขด้านบนของหลักพันได้ $1 + 9 = 10$ เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 9 นำ 0 บวกตัวเลขถัดไปได้ $0 + 9 = 9$ นำ 9 บวกตัวเลขถัดไปได้ $9 + 9 = 18$ เขียน 8 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 9 นำ 8 บวกตัวเลขถัดไปได้ $8 + 3 = 11$ เขียน 1 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 3 นำ 1 ใส่เป็นคำตอบที่หลักพัน





$$\begin{array}{r}
 8 \ 5 \ 9_0 \ 1 \ 4 \ 6 \\
 6 \ 2_0 \ 9 \ 8_1 \ 5_1 \ 9_5 \ + \\
 9 \ 0 \ 9_8 \ 1 \ 9_0 \ 1 \\
 \hline
 6 \ 7 \ 3_1 \ 4 \ 7 \ 6_2 \\
 \hline
 7 \ 1 \ 6 \ 7 \ 2
 \end{array}$$

ขั้นที่ 5 ดำเนินการบวกหลักหมื่น

นับจำนวนตัวห้อยในหลักพันได้ 3 จำนวน นำ 3 บวกตัวเลขด้านบนของหลักหมื่นได้ $3 + 5 = 8$ นำ 8 บวกตัวเลขถัดไปได้ $8 + 2 = 10$ เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 2 นำ 0 บวกตัวเลขถัดไปได้ $0 + 0 = 0$ นำ 0 บวกตัวเลขถัดไปได้ $0 + 7 = 7$ ใส่เป็นคำตอบที่หลักหมื่น





$$\begin{array}{r}
 8 \ 5 \ 9_0 \ 1 \ 4 \ 6 \\
 6_5 \ 2_0 \ 9 \ 8_1 \ 5_1 \ 9_5 \\
 9_4 \ 0 \ 9_8 \ 1 \ 9_0 \ 1 \\
 \hline
 6_0 \ 7 \ 3_1 \ 4 \ 7 \ 6_2 \\
 \hline
 0 \ 7 \ 1 \ 6 \ 7 \ 2
 \end{array}
 +$$

ขั้นที่ 6 ดำเนินการบวกหลักแสน

นับจำนวนตัวห้อยในหลักหมื่นได้ 1 จำนวน นำ 1 บวกตัวเลขด้านบนของหลักแสนได้ $1 + 8 = 9$ นำ 9 บวกตัวเลขถัดไปได้ $9 + 6 = 15$ เขียน 5 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 6 นำ 5 บวกตัวเลขถัดไปได้ $5 + 9 = 14$ เขียน 4 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 9 นำ 4 บวกตัวเลขถัดไปได้ $4 + 6 = 10$ เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 6 นำ 0 ใส่เป็นคำตอบที่หลักแสน





การบวก

$$\begin{array}{r}
 859_0 \ 146 \\
 6_5 \ 2_0 \ 9 \ 8_1 \ 5_1 \ 9_5 \\
 9_4 \ 0 \ 9_8 \ 1 \ 9_0 \ 1 \\
 \hline
 6_0 \ 7 \ 3_1 \ 4 \ 7 \ 6_2 \\
 \hline
 \hline
 3071672
 \end{array}$$

ดังนั้น $859,146 + 629,859 + 909,191 + 673,476$
 $= 3,071,672$

ตอบ 3,071,672

ขั้นที่ 7 ดำเนินการบวกหลักล้าน

นับจำนวนตัวห้อยในหลักแสนได้ 3 จำนวน นำ 3 ใส่เป็นคำตอบ
 ที่หลักล้าน จะได้คำตอบ คือ 3,071,672





$$\begin{array}{r}
 8 \ 5 \ 9 \ 1 \ 4 \ 6_2 \\
 6 \ 2 \ 9 \ 8 \ 5 \ 9_6 \\
 9 \ 0 \ 9 \ 1 \ 9 \ 1 \\
 6 \ 7 \ 3 \ 4 \ 7 \ 6 \\
 \hline
 \hline
 2
 \end{array}
 +$$

กรณีที่ 2 การบวกจากด้านล่างขึ้นด้านบน

ขั้นที่ 1 ดำเนินการบวกหลักหน่วย

$6 + 1 = 7$ นำ 7 บวกตัวเลขถัดไปได้ $7 + 9 = 16$ เขียน 6 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 9 นำ 6 บวกตัวเลขถัดไปได้ $6 + 6 = 12$ เขียน 2 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 6 นำ 2 ใส่เป็นคำตอบที่หลักหน่วย

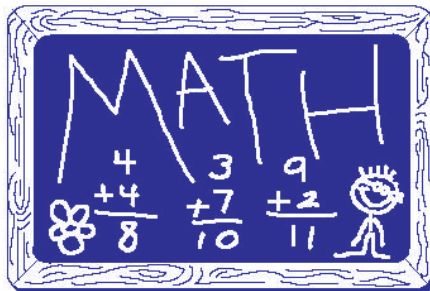




$$\begin{array}{r}
 8 \ 5 \ 9 \ 1 \ 4 \ 6_2 \\
 6 \ 2 \ 9 \ 8 \ 5_3 \ 9_6 \\
 9 \ 0 \ 9 \ 1 \ 9_8 \ 1 \ + \\
 \hline
 6 \ 7 \ 3 \ 4 \ 7 \ 6 \\
 \hline
 \hline
 \ 7 \ 2
 \end{array}$$

ขั้นที่ 2 ดำเนินการบวกหลักสิบ

นับจำนวนตัวห้อยในหลักหน่วยได้ 2 จำนวน นำ 2 บวกตัวเลขด้านล่างของหลักสิบได้ $2 + 7 = 9$ นำ 9 บวกตัวเลขถัดไปได้ $9 + 9 = 18$ เขียน 8 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 9 นำ 8 บวกตัวเลขถัดไปได้ $8 + 5 = 13$ เขียน 3 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 5 นำ 3 บวกตัวเลขถัดไปได้ $3 + 4 = 7$ นำ 7 ใส่เป็นคำตอบที่หลักสิบ





$$\begin{array}{r}
 8 \ 5 \ 9_1 \ 1 \ 4 \ 6_2 \\
 6 \ 2 \ 9_2 \ 8_5 \ 5_3 \ 9_6 \\
 9 \ 0 \ 9_3 \ 1 \ 9_8 \ 1 \\
 6 \ 7 \ 3 \ 4 \ 7 \ 6 \\
 \hline
 1 \ 6 \ 7 \ 2 \\
 \hline
 \end{array}
 +$$

ขั้นที่ 4 ดำเนินการบวกหลักพัน

นับจำนวนตัวห้อยในหลักร้อยได้ 1 จำนวน นำ 1 บวกตัวเลขด้านล่างของหลักพันได้ $1 + 3 = 4$ นำ 4 บวกตัวเลขถัดไปได้ $4 + 9 = 13$ เขียน 3 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 9 นำ 3 บวกตัวเลขถัดไปได้ $3 + 9 = 12$ เขียน 2 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 9 นำ 2 บวกตัวเลขถัดไปได้ $2 + 9 = 11$ เขียน 1 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 9 นำ 1 ใส่เป็นคำตอบที่หลักพัน





$$\begin{array}{r}
 8 \ 5 \ 9_1 \ 1 \ 4 \ 6_2 \\
 6 \ 2 \ 9_2 \ 8_5 \ 5_3 \ 9_6 \\
 9 \ 0 \ 9_3 \ 1 \ 9_8 \ 1 \\
 6 \ 7_0 \ 3 \ 4 \ 7 \ 6 \\
 \hline
 7 \ 1 \ 6 \ 7 \ 2
 \end{array}$$

ขั้นที่ 5 ดำเนินการบวกหลักหมื่น

นับจำนวนตัวห้อยในหลักพันได้ 3 จำนวน นำ 3 บวกตัวเลขด้านล่างของหลักหมื่นได้ $3 + 7 = 10$ เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 7 นำ 0 บวกตัวเลขถัดไปได้ $0 + 0 = 0$ นำ 0 บวกตัวเลขถัดไปได้ $0 + 2 = 2$ นำ 2 บวกตัวเลขถัดไปได้ $2 + 5 = 7$ นำ 7 ใส่เป็นคำตอบที่หลักหมื่น

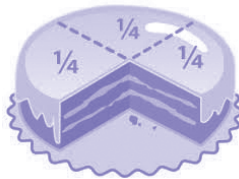




$$\begin{array}{r}
 8_0 \quad 5 \quad 9_1 \quad 1 \quad 4 \quad 6_2 \\
 6_2 \quad 2 \quad 9_2 \quad 8_5 \quad 5_3 \quad 9_6 \\
 9_6 \quad 0 \quad 9_3 \quad 1 \quad 9_8 \quad 1 \\
 \hline
 6 \quad 7_0 \quad 3 \quad 4 \quad 7 \quad 6 \\
 \hline
 0 \quad 7 \quad 1 \quad 6 \quad 7 \quad 2
 \end{array}$$

ขั้นที่ 6 ดำเนินการบวกหลักแสน

นับจำนวนตัวห้อยในหลักหมื่นได้ 1 จำนวน นำ 1 บวกตัวเลขด้านล่างของหลักแสนได้ $1 + 6 = 7$ นำ 7 บวกตัวเลขถัดไปได้ $7 + 9 = 16$ เขียน 6 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 9 นำ 6 บวกตัวเลขถัดไปได้ $6 + 6 = 12$ เขียน 2 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 6 นำ 2 บวกตัวเลขถัดไปได้ $2 + 8 = 10$ เขียน 0 เป็นตัวห้อยไว้ทางขวาของ 8 นำ 0 ใส่เป็นคำตอบที่หลักแสน





$$\begin{array}{r}
 8_0 \ 5 \ 9_1 \ 1 \ 4 \ 6_2 \\
 6_2 \ 2 \ 9_2 \ 8_5 \ 5_3 \ 9_6 \\
 9_6 \ 0 \ 9_3 \ 1 \ 9_8 \ 1 \\
 6 \ 7_0 \ 3 \ 4 \ 7 \ 6 \\
 \hline
 \hline
 3 \ 0 \ 7 \ 1 \ 6 \ 7 \ 2
 \end{array}$$

ดังนั้น $859,146 + 629,859 + 909,191 + 673,476$
 $= 3,071,672$

ตอบ 3,071,672

ขั้นที่ 7 ดำเนินการบวกหลักล้าน

นับจำนวนตัวห้อยในหลักแสนได้ 3 จำนวน นำ 3 ใส่เป็นคำตอบ
 ที่หลักล้าน จะได้คำตอบ คือ 3,071,672

ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ

การบวกจากด้านบนลงด้านล่างหรือด้านล่างขึ้นด้านบน
 จะได้คำตอบเท่ากัน แต่ตำแหน่งและตัวเลขของตัวห้อยอาจต่างกัน



แบบฝึกหัด
เรื่อง การบวกโดยใช้ตัวห้อย

จงหาผลบวกของจำนวนต่อไปนี้

1) $57 + 68 + 41 + 89 + 65$

$$\begin{array}{r}
 57 \\
 68 \\
 41 + \\
 89 \\
 \hline
 65 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

2) $389 + 942 + 560 + 695 + 789$

$$\begin{array}{r}
 389 \\
 942 \\
 560 + \\
 695 \\
 \hline
 789 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

3) $9,431 + 398 + 264 + 9,568$

$$\begin{array}{r}
 9431 \\
 398 \\
 264 + \\
 \hline
 9568 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

4) $238 + 985 + 7,960 + 5,309$

$$\begin{array}{r}
 238 \\
 985 \\
 7960 + \\
 \hline
 5309 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$



5) $6,238 + 3,985 + 4,960 + 85,309$

$$\begin{array}{r}
 6 \ 2 \ 3 \ 8 \\
 3 \ 9 \ 8 \ 5 \\
 4 \ 9 \ 6 \ 0 \\
 \hline
 8 \ 5 \ 3 \ 0 \ 9 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

6) $28,309 + 14,235 + 73,985 +$

47,960

$$\begin{array}{r}
 2 \ 8 \ 3 \ 0 \ 9 \\
 1 \ 4 \ 2 \ 3 \ 5 \\
 7 \ 3 \ 9 \ 8 \ 5 \\
 \hline
 4 \ 7 \ 9 \ 6 \ 0 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

7) $44,365 + 5,961 + 2,132 +$

76,452

$$\begin{array}{r}
 4 \ 4 \ 3 \ 6 \ 5 \\
 5 \ 9 \ 6 \ 1 \\
 2 \ 1 \ 3 \ 2 \\
 \hline
 7 \ 6 \ 4 \ 5 \ 2 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

8) $6,231 + 3,285 + 42,160 +$

83,379 + 638,268

$$\begin{array}{r}
 6 \ 2 \ 3 \ 1 \\
 3 \ 2 \ 8 \ 5 \\
 4 \ 2 \ 1 \ 6 \ 0 \\
 8 \ 3 \ 3 \ 7 \ 9 \\
 \hline
 6 \ 3 \ 8 \ 2 \ 6 \ 8 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$



การบวก

<p>9) $80,278 + 953,985 + 887,960 + 65,309 + 91,954$</p> <p style="text-align: right;">8 0 2 7 8</p> <p style="text-align: right;">9 5 3 9 8 5</p> <p style="text-align: right;">8 8 7 9 6 0 +</p> <p style="text-align: right;">6 5 3 0 9</p> <p style="text-align: right;">9 1 9 5 4</p> <hr/> <hr/>	<p>10) $756,248 + 303,986 + 847,960 + 185,311 + 200,984$</p> <p style="text-align: right;">7 5 6 2 4 8</p> <p style="text-align: right;">3 0 3 9 8 6</p> <p style="text-align: right;">8 4 7 9 6 0 +</p> <p style="text-align: right;">1 8 5 3 1 1</p> <p style="text-align: right;">2 0 0 9 8 4</p> <hr/> <hr/>
---	---





เฉลยแบบฝึกหัด
เรื่อง การบวกโดยใช้ตัวห้อย

จงหาผลบวกของจำนวนต่อไปนี้

กรณีที่ 1 การบวกจากด้านบน ลงด้านล่าง	กรณีที่ 2 การบวกจากด้านล่าง ขึ้นด้านบน
1) $57 + 68 + 41 + 89 + 65$ $\begin{array}{r} 57 \\ 64 85 \\ 41 + \\ 86 95 \\ \hline 62 50 \\ \hline \hline 320 \end{array}$ <p><u>ตอบ</u> 320</p>	1) $57 + 68 + 41 + 89 + 65$ $\begin{array}{r} 52 70 \\ 6 83 \\ 41 + \\ 87 94 \\ \hline 6 5 \\ \hline \hline 320 \end{array}$ <p><u>ตอบ</u> 320</p>
2) $389 + 942 + 560 + 695 + 789$ $\begin{array}{r} 380 9 \\ 95 4 21 \\ 50 60 0 + \\ 69 5 \\ \hline 73 87 95 \\ \hline \hline 3375 \end{array}$ <p><u>ตอบ</u> 3,375</p>	2) $389 + 942 + 560 + 695 + 789$ $\begin{array}{r} 387 95 \\ 90 4 2 \\ 51 65 0 + \\ 69 54 \\ \hline 70 80 9 \\ \hline \hline 3375 \end{array}$ <p><u>ตอบ</u> 3,375</p>



การบวก

กรณีที่ 1 การบวกจากด้านบน ลงด้านล่าง	กรณีที่ 2 การบวกจากด้านล่าง ขึ้นด้านบน
<p>3) $9,431 + 398 + 264 + 9,568$</p> $ \begin{array}{r} 9_0 \quad 4 \quad 3 \quad 1 \\ \quad 3 \quad 9_4 \quad 8 \\ \quad \quad 2_1 \quad 6_0 \quad 4_3 \quad + \\ \hline 9 \quad 5 \quad 6 \quad 8_1 \\ \hline \underline{\underline{1 \quad 9 \quad 6 \quad 6 \quad 1}} \end{array} $ <p><u>ตอบ</u> 19,661</p>	<p>3) $9,431 + 398 + 264 + 9,568$</p> $ \begin{array}{r} 9 \quad 4 \quad 3 \quad 1 \\ \quad 3_2 \quad 9_3 \quad 8_0 \quad + \\ \quad \quad 2 \quad 6_4 \quad 4_2 \quad + \\ \hline 9_0 \quad 5 \quad 6 \quad 8 \\ \hline \underline{\underline{1 \quad 9 \quad 6 \quad 6 \quad 1}} \end{array} $ <p><u>ตอบ</u> 19,661</p>
<p>4) $238 + 985 + 7,960 + 5,309$</p> $ \begin{array}{r} \quad 2 \quad 3 \quad 8 \\ \quad 9_2 \quad 8_3 \quad 5_3 \\ \quad 7 \quad 9_1 \quad 6 \quad 0 \quad + \\ \quad 5_4 \quad 3 \quad 0 \quad 9_2 \\ \hline \underline{\underline{1 \quad 4 \quad 4 \quad 9 \quad 2}} \end{array} $ <p><u>ตอบ</u> 14,492</p>	<p>4) $238 + 985 + 7,960 + 5,309$</p> $ \begin{array}{r} \quad 2 \quad 3 \quad 8_2 \\ \quad 9_2 \quad 8_6 \quad 5_4 \\ \quad 7_4 \quad 9_3 \quad 6 \quad 0 \quad + \\ \quad 5 \quad 3 \quad 0 \quad 9 \\ \hline \underline{\underline{1 \quad 4 \quad 4 \quad 9 \quad 2}} \end{array} $ <p><u>ตอบ</u> 14,492</p>



กรณีที่ 1 การบวกจากด้านบน ลงด้านล่าง	กรณีที่ 2 การบวกจากด้านล่าง ขึ้นด้านบน
<p>5) $6,238 + 3,985 + 4,960 + 85,309$</p> $ \begin{array}{r} 6 \quad 2 \quad 3 \quad 8 \\ 3_1 \quad 9_2 \quad 8_3 \quad 5_3 \\ 4 \quad 9_1 \quad 6 \quad 0 \quad + \\ \hline 8_0 \quad 5_0 \quad 3 \quad 0 \quad 9_2 \\ \hline \underline{\underline{1 \quad 0 \quad 0 \quad 4 \quad 9 \quad 2}} \end{array} $ <p><u>ตอบ</u> 100,492</p>	<p>5) $6,238 + 3,985 + 4,960 + 85,309$</p> $ \begin{array}{r} 6_0 \quad 2 \quad 3 \quad 8_2 \\ 3 \quad 9_2 \quad 8_6 \quad 5_4 \\ 4_1 \quad 9_3 \quad 6 \quad 0 \quad + \\ \hline 8_0 \quad 5 \quad 3 \quad 0 \quad 9 \\ \hline \underline{\underline{1 \quad 0 \quad 0 \quad 4 \quad 9 \quad 2}} \end{array} $ <p><u>ตอบ</u> 100,492</p>
<p>6) $28,309 + 14,235 + 73,985 + 47,960$</p> $ \begin{array}{r} 2 \quad 8_0 \quad 3 \quad 0 \quad 9 \\ 1 \quad 4 \quad 2 \quad 3 \quad 5_4 \\ 7_2 \quad 3 \quad 9_5 \quad 8_2 \quad 5 \quad + \\ 4 \quad 7_4 \quad 9_4 \quad 6 \quad 0 \\ \hline \underline{\underline{1 \quad 6 \quad 4 \quad 4 \quad 8 \quad 9}} \end{array} $ <p><u>ตอบ</u> 164,489</p>	<p>6) $28,309 + 14,235 + 73,985 + 47,960$</p> $ \begin{array}{r} 2 \quad 8_4 \quad 3 \quad 0 \quad 9 \\ 1 \quad 4 \quad 2_1 \quad 3 \quad 5_0 \\ 7_3 \quad 3_2 \quad 9 \quad 8_5 \quad 5 \quad + \\ 4 \quad 7 \quad 9_0 \quad 6 \quad 0 \\ \hline \underline{\underline{1 \quad 6 \quad 4 \quad 4 \quad 8 \quad 9}} \end{array} $ <p><u>ตอบ</u> 164,489</p>



กรณีที่ 1 การบวกจากด้านบน ลงด้านล่าง	กรณีที่ 2 การบวกจากด้านล่าง ขึ้นด้านบน
<p>7) $44,365 + 5,961 + 2,132 + 76,452$</p> $ \begin{array}{r} 44365 \\ 5961 \\ 2132 \\ 76452 \\ \hline 128910 \end{array} $ <p><u>ตอบ</u> 128,910</p>	<p>7) $44,365 + 5,961 + 2,132 + 76,452$</p> $ \begin{array}{r} 4_2436_15_0 \\ 5_49_66_51 \\ 2132 \\ 76452 \\ \hline 128910 \end{array} $ <p><u>ตอบ</u> 128,910</p>
<p>8) $6,231 + 3,285 + 42,160 + 83,379 + 638,268$</p> $ \begin{array}{r} 6231 \\ 3028_35 \\ 42160 \\ 8433_17_69_5 \\ 638_326_28_3 \\ \hline 773323 \end{array} $ <p><u>ตอบ</u> 773,323</p>	<p>8) $6,231 + 3,285 + 42,160 + 83,379 + 638,268$</p> $ \begin{array}{r} 6_323_21 \\ 32_185_2 \\ 4216_10 \\ 8_33_237_59_7 \\ 638268 \\ \hline 773323 \end{array} $ <p><u>ตอบ</u> 773,323</p>



กรณีที่ 1 การบวกจากด้านบน ลงด้านล่าง	กรณีที่ 2 การบวกจากด้านล่าง ขึ้นด้านบน
9) $80,278 + 953,985 + 887,960 + 65,309 + 91,954$ $\begin{array}{r} 80278 \\ 953985 \\ 887960 \\ 65309 \\ 91954 \\ \hline 2079486 \end{array}$	9) $80,278 + 953,985 + 887,960 + 65,309 + 91,954$ $\begin{array}{r} 80278 \\ 953985 \\ 887960 \\ 65309 \\ 91954 \\ \hline 2079486 \end{array}$
ตอบ 2,079,486	ตอบ 2,079,486
10) $756,248 + 303,986 + 847,960 + 185,311 + 200,984$ $\begin{array}{r} 756248 \\ 303986 \\ 847960 \\ 185311 \\ 200984 \\ \hline 2294489 \end{array}$	10) $756,248 + 303,986 + 847,960 + 185,311 + 200,984$ $\begin{array}{r} 756248 \\ 303986 \\ 847960 \\ 185311 \\ 200984 \\ \hline 2294489 \end{array}$
ตอบ 2,294,489	ตอบ 2,294,489



การตรวจคำตอบของการดำเนินการบวก

มีวิธีการตรวจคำตอบได้ 3 วิธี ดังนี้

1. การหาผลบวกเลขโดดของจำนวนเต็ม
2. เทคนิคการหาผลบวกเลขโดดของจำนวนนับด้วยการตัดเลข 9 ออก
 - 2.1 วงกลมเก้าจุด (The nine - point circle)
 - 2.2 การหาผลบวกเลขโดดของจำนวนนับด้วยการตัดเลข 9 ออก
3. การนำผลบวกเลขโดดของจำนวนเต็มไปใช้ตรวจคำตอบของการดำเนินการบวก

1. การหาผลบวกเลขโดดของจำนวนเต็ม

เลขโดด คือ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 และ 0 และจำนวน 10, 11, 12, 13, ..., 99 เป็นจำนวนที่มีเลขโดด 2 ตัว เป็นต้น

ผลบวกเลขโดด (digit sum) ของจำนวนใด ๆ คือ การนำตัวเลขโดดในจำนวนนั้น ๆ มาบวกกัน

เช่น

- ผลบวกเลขโดดของ 25 คือ 7 เพราะว่า $2 + 5 = 7$
- ผลบวกเลขโดดของ 53 คือ 8 เพราะว่า $5 + 3 = 8$
- ผลบวกเลขโดดของ 231 คือ 6 เพราะว่า $2 + 3 + 1 = 6$



ผลบวกเลขโดดของจำนวนใด ๆ ต้องลดรูปให้เป็นตัวเลขตัวเดียวเสมอ โดยการบวกเลขโดดทุกตัว ถ้าได้ผลบวกเป็นจำนวนที่มีตัวเลขโดด 2 ตัว ต้องหาผลบวกเลขโดดอีกครั้ง จนได้ตัวเลขตัวเดียว

เช่น

ผลบวกเลขโดดของ 19 คือ 1 เพราะว่า $1 + 9 = 10$ แล้วหาผลบวกเลขโดดของ 10 คือ $1 + 0 = 1$

ผลบวกเลขโดดของ 58 คือ 4 เพราะว่า $5 + 8 = 13$ แล้วหาผลบวกเลขโดดของ 13 ได้ $1 + 3 = 4$

ผลบวกเลขโดดของ 875 คือ 2 เพราะว่า $8 + 7 + 5 = 20$ แล้วหาผลบวกเลขโดดของ 20 ได้ $2 + 0 = 2$





2. เทคนิคการหาผลบวกเลขโดดของจำนวนนับ ด้วยการตัดเลข 9 ออก

2.1 วงกลมเก้าจุด (The nine - point circle)

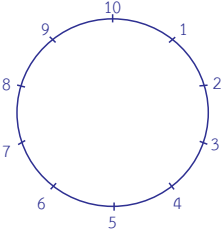
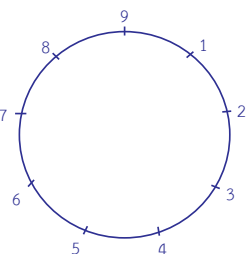
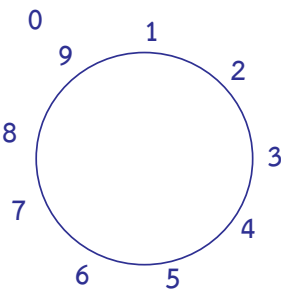
จำนวนที่มากกว่าอยู่หนึ่งของตัวที่มาก่อน หรือจำนวนที่มากกว่าอยู่หนึ่งของตัวที่อยู่ถัดไป (By One more than the One Before : Ekadhikena Purvena) คือ จำนวนนับ เริ่มต้นที่ 1 และเพิ่มขึ้นทีละ 1 ไปเรื่อย ๆ

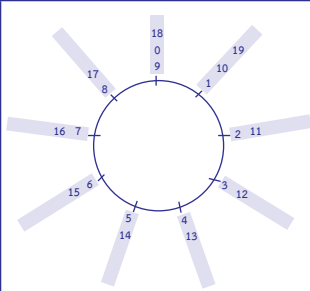
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, **10**, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, **20**, 21, ... ดังนั้น เมื่อพิจารณาการนับไปเรื่อย ๆ พบว่าเกิดระบบการครบรอบของสิบ คือ 10, 20, 30, 40, ... เป็นต้น นำไปสร้างบณวงกลมได้เก้าจุด โดยใช้ผลบวกเลขโดดของจำนวนนับที่เรียงอันดับกันอยู่ดังนี้

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 , 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 , 21, ...
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 , 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 , 1, 2, 3, ...

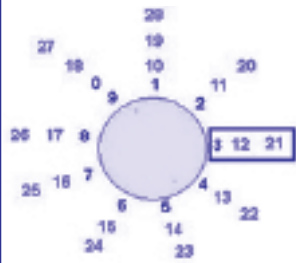
จากสมบัติข้างต้นนี้ นำไปสร้างวงกลมเก้าจุด โดยใช้ผลบวกเลขโดดของจำนวนนับที่เรียงอันดับกันดังต่อไปนี้



 <p>10 point circle</p>	<p>จำนวนนับ : เริ่มต้นที่ 1 และเพิ่มขึ้นทีละ 1 ไปเรื่อย ๆ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, ...</p> <p>ดังนั้น เมื่อพิจารณาการนับไปเรื่อย ๆ จะพบว่าเกิดระบบการครบรอบของสิบ คือ 10, 20, 30, 40 เป็นต้น</p>
 <p>9 point circle</p>	<p>จากสมบัติข้างต้นนี้นำไปสร้างวงกลมเก้าจุด โดยใช้ผลบวกเลขโดดของจำนวนนับที่เรียงอันดับกันก็จะได้ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9</p>
	<p>วงกลมเก้าจุดเป็นวงกลมที่แบ่งเส้นรอบวงออกเป็นเก้าส่วนเท่า ๆ กัน และทำให้เกิดจุดบนเส้นรอบวงได้เก้าจุดเมื่อใส่จำนวนนับที่ต่อเนื่องลงไป ใส่ 0 ตรง 9 จะเรียกว่า 0 เป็นแขนงของ 9</p>



วงกลมเก้าจุดเป็นวงกลมที่แบ่งเส้นรอบวง ออกเป็นเก้าส่วนเท่า ๆ กัน และทำให้เกิด จุดบนเส้นรอบวงได้เก้าจุดเมื่อใส่จำนวนนับ ที่ต่อเนื่องลงไป ใส่ 0 ตรง 9 จะเรียกว่า 0 เป็นแขนงของ 9, ใส่ 10 เป็นแขนงของ 1, ใส่ 11 เป็นแขนงของ 2 ใส่ 12 เป็นแขนง ของ 3, ใส่ 13 เป็นแขนงของ 4, ใส่ 14 เป็นแขนงของ 5, ใส่ 15 เป็นแขนงของ 6, ใส่ 16 เป็นแขนงของ 7, ใส่ 17 เป็นแขนงของ 8, ใส่ 18 เป็นแขนงของ 9 หรือ 0, ใส่ 19 เป็นแขนงของ 1 ไปเรื่อย ๆ



จากวงกลมเก้าจุดเมื่อใส่จำนวนนับที่ต่อเนื่อง ลงไปตามเข็มนาฬิกา จะพบว่าแต่ละแขนง มีผลบวกเลขโดดเท่า ๆ กัน เช่น

แขนงผลบวกเลขโดดเท่ากับ 3 ได้แก่ 3, 12, 21, ... เป็นต้น

แขนงผลบวกเลขโดดเท่ากับ 1 ได้แก่ 1, 10, 19, 28, ... เป็นต้น

แขนงผลบวกเลขโดดเท่ากับ 7 ได้แก่ 7, 16, 25, ... เป็นต้น



2.2 การหาผลบวกเลขโดดของจำนวนนับ

ตัวอย่างการตัดเลข 9 ออก

ถ้านำเลขโดด 9 ไปบวกกับเลขโดดใด ๆ ไม่มีผลกับผลบวกเลขโดดของจำนวนนั้น ๆ

ดังนั้น ในการหาผลบวกเลขโดดของจำนวนใด ๆ มีเทคนิคในการตัดเลขโดด 9 หรือผลบวกเลขโดดสองจำนวนเท่ากับ 9 ออก เช่น

6, 60, 69, 96, 969 ทุกจำนวนมีผลบวกเลขโดดเท่ากับ 6

19, 28, 91, 109, 982 ทุกจำนวนมีผลบวกเลขโดดเท่ากับ 1

21, 129, 309, 903 ทุกจำนวนมีผลบวกเลขโดดเท่ากับ 3

ข้อสังเกต พิจารณาเลข 0 บนวงกลมแก้วจุด ควรจะอยู่ตำแหน่งใดบนวงกลมแก้วจุด

1. หากจะต้องนับทวนเข็มนาฬิกาถอยหลังจากเลข 1 ก็จะได้ เลข 0 ดังนั้น เลข 0 ควรอยู่ตรงตำแหน่งเดียวกับเลข 9
2. เลขโดด 9 และ 0 เมื่อนำไปบวกกับเลขโดดใด ๆ ได้ผลบวกเป็นเลขโดดนั้น จึงสามารถตัด 9 และ 0 ออกจากการหาผลบวกเลขโดดของจำนวนนับใด ๆ ได้



การบวก

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลบวกเลขโดดของจำนวน 1,996
วิธีคิด

วิธีบวกปกติ

ผลบวกเลขโดด 1996 คือ

$$1 + 9 + 9 + 6 = 25$$

$$2 + 5 = 7$$

ตอบ 7

ขั้นที่ 1 นำ 1 บวก 9 บวก 9 บวก 6 เท่ากับ 25

$$1 + 9 + 9 + 6 = 25$$

ขั้นที่ 2 นำ 2 บวก 5 เท่ากับ 7

$$2 + 5 = 7$$

วิธีตัดเลข 9 ออก

ผลบวกเลขโดด 1996 คือ

$$1 + \cancel{9} + \cancel{9} + 6$$

$$1 + 6 = 7$$

ตอบ 7

ขั้นที่ 1 ตัดเลข 9 ออก เหลือ 1 กับ 6

$$1 + \cancel{9} + \cancel{9} + 6$$

ขั้นที่ 2 นำ 1 บวก 6 เท่ากับ 7

$$1 + 6 = 7$$



ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลบวกเลขโดดของจำนวน 396 วิธีคิด

วิธีบวกปกติ

ผลบวกเลขโดด 396 คือ

$$3 + 9 + 6 = 18$$

$$1 + 8 = 9 \text{ หรือ } 0$$

ตอบ 9 หรือ 0

ขั้นที่ 1 นำ 3 บวก 9 บวก 6 เท่ากับ 18

$$3 + 9 + 6 = 18$$

ขั้นที่ 2 นำ 1 บวก 8 เท่ากับ 9

$$1 + 8 = 9 \text{ หรือ } 0$$

วิธีตัดเลข 9 ออก

ผลบวกเลขโดด 396 คือ

$$3 + \cancel{9} + 6$$

$$3 + 6 = 9$$

ตอบ 9 หรือ 0

ขั้นที่ 1 ตัดเลข 9 ออก เหลือ 3 กับ 6

$$3 + \cancel{9} + 6$$

ขั้นที่ 2 นำ 3 บวก 6 เท่ากับ 9

$$3 + 6 = 9 \text{ หรือ } 0$$



การบวก

ตัวอย่างที่ 3 จงหาผลบวกเลขโดดของจำนวน 9,999
วิธีคิด

วิธีบวกปกติ

ผลบวกเลขโดด 9999 คือ

$$9 + 9 + 9 + 9 = 36$$

$$3 + 6 = 9 \text{ หรือ } 0$$

ตอบ 9 หรือ 0

ขั้นที่ 1 นำ 9 บวก 9 บวก 9 บวก 9 เท่ากับ 36

$$9 + 9 + 9 + 9 = 36$$

ขั้นที่ 2 นำ 3 บวก 6 เท่ากับ 9

$$3 + 6 = 9 \text{ หรือ } 0$$

วิธีตัดเลข 9 ออก

ผลบวกเลขโดด 9999 คือ

$$\cancel{9} + \cancel{9} + \cancel{9} + \cancel{9}$$

$$0 = 9$$

ตอบ 9 หรือ 0

ขั้นที่ 1 ตัดเลข 9 ออก

$$\cancel{9} + \cancel{9} + \cancel{9} + \cancel{9}$$

ขั้นที่ 2 ตัดเลข 9 ออกหมดทุกตัว เหลือ 0



3. การนำผลบวกเลขโดดของจำนวนเต็มไปใช้ตรวจคำตอบของการดำเนินการบวก

วิธีการตรวจคำตอบของการดำเนินการบวกโดยใช้ผลบวกเลขโดดของจำนวนเต็ม มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 หาผลบวกเลขโดดของตัวตั้งและตัวบวกทุกจำนวน

ขั้นที่ 2 นำผลบวกเลขโดดของตัวตั้งและตัวบวกทุกจำนวนจากขั้นที่ 1 มาบวกกัน และนำผลลัพธ์ที่ได้ไปหาผลบวกเลขโดดอีกครั้ง

ขั้นที่ 3 หาผลบวกเลขโดดของคำตอบที่คิดไว้

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบว่าผลบวกเลขโดดจากขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 เท่ากันหรือไม่ ถ้าเท่ากันแสดงว่าคำตอบที่คิดไว้ถูกต้อง





การบวก

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลบวก 455 กับ 406 และตรวจคำตอบที่ได้ด้วยการหาผลบวกเลขโดด

วิธีคิด

จำนวน	ผลบวกเลขโดด	
$\begin{array}{r} 455 \\ + 406 \\ \hline 861 \end{array}$	5 (ตัวตั้ง) 1 (ตัวบวก)	<p>ขั้นที่ 1 หาผลบวกเลขโดดของตัวตั้งและตัวบวก</p> <p>ตัวตั้ง $(4 + 5) + 5 = 9 + 5 = 5$</p> <p>ตัวบวก $4 + 0 + 6 = 10 = 1 + 0 = 1$</p> <p>ขั้นที่ 2 นำผลบวกเลขโดดของตัวตั้งและตัวบวกมาบวกกัน และนำผลลัพธ์ที่ได้ไปหาผลบวกเลขโดดอีกครั้ง $5 + 1 = 6$</p> <p>ขั้นที่ 3 หาผลบวกเลขโดดของคำตอบที่คิดไว้</p> <p>$8 + 6 + 1 = 15$</p> <p>$1 + 5 = 6$</p> <p>ขั้นที่ 4 ตรวจสอบว่าผลบวกเลขโดดจากขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 เท่ากันหรือไม่ ในที่นี้</p> <p>ผลบวกเลขโดดขั้นที่ 2 = ผลบวกเลขโดดขั้นที่ 3 (ต่างเท่ากับ 6)</p>
ผลบวกเลขโดดของตัวตั้ง และตัวบวก $5 + 1 = \boxed{6}$ ผลบวกเลขโดดของคำตอบ $9 + 6 + 1 = \boxed{6}$		
<p>ดังนั้น 861 เป็นคำตอบที่ถูกต้อง</p>		



ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลบวก 369 กับ 221 และตรวจคำตอบที่ได้ด้วยการหาผลบวกเลขโดด

วิธีคิด

จำนวน	ผลบวกเลขโดด	
$\begin{array}{r} 3 \quad 6 \quad 9 \\ + \\ 2 \quad 2 \quad 1 \\ \hline 5 \quad 9 \quad 0 \end{array}$	0 (ตัวตั้ง) + 5 (ตัวบวก)	ขั้นที่ 1 หาผลบวกเลขโดดของตัวตั้งและตัวบวก ตัวตั้ง $(3 + 6) + 9 = 9 + 9 = 0$ หรือ 9 หรือ $9 + 9 = 0$ หรือ 9 ตัวบวก $2 + 2 + 1 = 5$
ผลบวกเลขโดดของตัวตั้งและตัวบวก $0 + 5 = \boxed{5}$ ผลบวกเลขโดดของคำตอบ $5 + 9 + 0 = \boxed{5}$		ขั้นที่ 2 นำผลบวกเลขโดดของตัวตั้งและตัวบวกมาบวกกัน และนำผลลัพธ์ที่ได้ไปหาผลบวกเลขโดดอีกครั้ง $0 + 5 = 5$ หรือ $9 + 5 = 5$
		ขั้นที่ 3 หาผลบวกเลขโดดของคำตอบที่คิดไว้ $5 + 9 + 0 = 5$
		ขั้นที่ 4 ตรวจสอบว่าผลบวกเลขโดดจากขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 เท่ากันหรือไม่ ในที่นี้ ผลบวกเลขโดดขั้นที่ 2 = ผลบวกเลขโดดขั้นที่ 3 (ต่างเท่ากับ 5)
ดังนั้น 590 เป็นคำตอบที่ถูกต้อง		



การบวก

ตัวอย่างที่ 3 จงหาผลบวก $4,852 + 799 + 9,999$ และตรวจคำตอบ
ที่ได้ด้วยการหาผลบวกเลขโดด

วิธีคิด

จำนวน	ผลบวกเลขโดด
$\begin{array}{r} 4 \quad 8 \quad 5 \quad 2 \\ \quad 7 \quad 9 \quad 9 \quad + \\ \hline 9 \quad 9 \quad 9 \quad 9 \\ \hline \underline{\underline{1 \quad 5 \quad 6 \quad 5 \quad 0}} \end{array}$	1 (ตัวตั้ง) 7 (ตัวบวก) 0 (ตัวบวก) 8 (คำตอบ)
<p>ผลบวกเลขโดดของตัวตั้งและตัวบวก</p> $1 + 7 + 0 = \boxed{8}$ <p>ผลบวกเลขโดดของคำตอบ</p> $1 + 5 + 6 + 5 + 0 = 17$ $1 + 7 = \boxed{8}$	

ดังนั้น 15,650 เป็นคำตอบที่ถูกต้อง

ตอบ 15,650



บรรณานุกรม

- Kenneth R. Williams. (2009). **Vedic Mathematics Teacher's Manual, Elementary Level**. U.K.: Inspiration Books.
- _____. (2009). **Vedic Mathematics Teacher's Manual, Intermediate Level**. U.K.: Inspiration Books.
- Kenneth R. Williams, & Mark Gaskell. (2010). **The Cosmic Calculator, A Vedic Mathematics Course for Schools**. U.K.: Inspiration Books.
- Narinder Puri. (1988). **Ancient Vedic Mathematics, Magic Speed Answers to all Mathematical Problem using Sixteen Simple Sutras from the Vedas, Pushp-I**. 2nd Edition. India: Spiritual Science Series, University of Roorkee.
- _____. (1992). **Ancient Vedic Mathematics, Maths with Smiles based on Sixteen Simple Sutras from the Vedas, Pushp-II**. 2nd Edition. India: Spiritual Science Series, University of Roorkee.



คณะทำงาน

ที่ปรึกษา

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. นายบุญรักษ์ ยอดเพชร | เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน |
| 2. นายสนิท แย้มเกษร | รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน |
| 3. นายพีระ รัตนวิจิตร | รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน |
| 4. นายอัมพร พินะสา | รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน |
| 5. นางสาวนิจสุดา อภินันทาภรณ์ | ผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา |

ผู้ทรงคุณวุฒิ

- | | |
|---|----------------|
| 1. นางสาวลัดดาวัลย์ ต่านศิริวิโรจน์ | ข้าราชการบำนาญ |
| สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌิมศึกษา เขต 1 | |
| 2. นายประเสริฐ สุภีรักษ์ | ข้าราชการบำนาญ |
| สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 1 | |
| 3. นายกระจ่าย คงสง | ข้าราชการบำนาญ |
| สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 | |
| 4. นายปรีชา อรุณสวัสดิ์ | ข้าราชการบำนาญ |
| สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร | |
| 5. นางสาวพันwana พัฒนาอุดมสินคำ | ศึกษานิเทศก์ |
| สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2 | |

ผู้รับผิดชอบโครงการ

กลุ่มพัฒนากระบวนการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. นางผาณิต ทวีศักดิ์ | รองผู้อำนวยการสำนักวิชาการ
และมาตรฐานการศึกษา |
| 2. นางเกศกัญญา อนุกุล | นักวิชาการศึกษา |
| 3. นางสาวภัทรา ต่านวิวัฒน์ | นักวิชาการศึกษา |
| 4. นางสาวอริชาน คงช่วยสถิตย์ | นักวิชาการศึกษา |



- | | |
|----------------------------|-----------------|
| 5. นายอภิศักดิ์ สิทธิเวช | นักวิชาการศึกษา |
| 6. นางสาวคินี เขียวเงิน | นักวิชาการศึกษา |
| 7. นางสาวปรมาพร เรืองเจริญ | พนักงานธุรการ |

คณะทำงานพัฒนาและปรับปรุงเอกสาร

1. นางสาวลัดดาวัลย์ ด่านศิริวิโรจน์ ข้าราชการบำนาญ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1
2. นายปรีชา อรุณสวัสดิ์ ข้าราชการบำนาญ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร
3. นายกระจาย คงสง ข้าราชการบำนาญ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1
4. นายประเสริฐ สุภีรักษ์ ข้าราชการบำนาญ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครสวรรค์ เขต 1
5. นางสาวณภัทร ใจกล้า ศึกษานิเทศก์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร
6. นางสาวพินวนา พัฒนาอุดมสินคำ ศึกษานิเทศก์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2
7. นางสาวเยาวภา ศานติธรรม ศึกษานิเทศก์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 4
8. นางสาวตรุณวรรณ พิศุทธิภูมิเลิศ ศึกษานิเทศก์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 4
9. นายภัทรวัฒน์ ชี้อตรง ศึกษานิเทศก์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1
10. นางสาวประทุมวัน ดอมไธสง ศึกษานิเทศก์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 6
11. นางสาวสาลินี จงใจสุธรรม ศึกษานิเทศก์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพัทลุง เขต 1



การบวก

12. นางสาวกิจติมา สิงห์นา ครูโรงเรียนวัดพลับพลาชัย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร
13. นางสาวปวีริศา อ่อนขำ ครูโรงเรียนวัดพลับพลาชัย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร
14. นางสาวพรรณนิภา อินแปลง ครูโรงเรียนวัดพลับพลาชัย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร
15. นางสาวอรทัย ไพसार ครูโรงเรียนวัดพลับพลาชัย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร
16. นางสาวธันยนันท์ อัครชุกรหะวงศ์ ครูโรงเรียนวัดพลับพลาชัย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร
17. นายกิตติคุณ ศิลยานันท์ ครูโรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1
18. นางประนอม ทิมพิทักษ์ ครูโรงเรียนอนุบาลวัดลูกแกประชาชนุทิศ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2
19. นายชาตรี อินตะ ครูโรงเรียนวัดเขาสะพายแรง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2
20. นางสาวอรทัย ฐมา ครูโรงเรียนวัดทุ่งสมอ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2
21. นางสาววรัญญา เมตตาพล ครูโรงเรียนวัดดอนแสลบ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2
22. นางสาวสุจิตรา นาคนารี ครูโรงเรียนวัดเบญพาด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2
23. นายนิฐกาญจน์ เตียมเทวัญญ์ ครูโรงเรียนวัดสระลงเรือ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2
24. นางสาวสิริลักษณ์ สารีกา ครูโรงเรียนวัดดอนชะเอม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2



25. นายกรวัฒน์ ภูซัง ครูโรงเรียนบ้านหนองปลิง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 4
26. นายวรวิทย์ สมบูรณ์ดี ครูโรงเรียนบ้านหนองแกประชาสรรค์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 4
27. นายภัทร เจริญกุล ครูโรงเรียนอนุบาลนครปฐม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต 1
28. นางสาวเพ็ญพร ทิพย์อินทรีย์ ครูโรงเรียนวัดบ้านไร่
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 6
29. นายธรรวิทย์ จิตต์สุวรรณ ครูโรงเรียนอนุบาลสมุทรสาคร
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสาคร
30. นายมานะ มาเสมอ ครูโรงเรียนอนุบาลด่านช้าง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3
31. นายวิชัย พรสิริโชคชัย ครูโรงเรียนเทพศิรินทร์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1
32. นางศิริวรรณ เนตรสว่าง ครูโรงเรียนเทพศิรินทร์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1
33. นางสาวฐารวีน กิตติโชคธนารัตน์ ครูโรงเรียนเทพศิรินทร์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1
34. นายศิริสิทธิ์ เชื้อทอง ครูโรงเรียนวิสุทธารังษี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 8
35. นางสาวศรัญญา จินดา ครูโรงเรียนท่าม่วงราษฎร์บำรุง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 8
36. นายปิยวิทย์ เหลืองระลึก ครูโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 8 สมเด็จพระศรีนครินทร์ กาญจนบุรี
37. นางสาวกมลวรรณ สิงหาศร ครูโรงเรียนบางสะพานวิทยา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 10



การบวก

38. นางปรุง อินทมาตร์ ครูโรงเรียนสมุทรสาครบูรณะ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 10
39. นางสาวศรารัตน์ อินทรประเสริฐ ครูโรงเรียนศรัทธาสมุทร
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 10
40. นายเชาวฤทธิ์ ภูบัวเพชร ครูโรงเรียนสีดาวิทยา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31

คณะบรรณาธิการกิจ และจัดทำต้นฉบับสมบูรณ์

1. นางสาวลัดดาวัลย์ ด่านศิริโรจน์ ข้าราชการบำนาญ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1
2. นางผาณิต ทวีศักดิ์ รองผู้อำนวยการสำนักวิชาการ
และมาตรฐานการศึกษา
3. นางเกศกัญญา อนุกุล นักวิชาการศึกษา
4. นางสาวภัทรา ด่านวิวัฒน์ นักวิชาการศึกษา
5. นางสาวอริฐาน คงช่วยสถิตย์ นักวิชาการศึกษา
6. นายอภิศักดิ์ สิทธิเวช นักวิชาการศึกษา
7. นางสาววสินี เขียวเงิน นักวิชาการศึกษา
8. นางสาวปรมาพร เรืองเจริญ พนักงานธุรการ

$$= 32$$
$$2 + X = Y$$

$$6 \sqrt{39}$$

%

$$\frac{1}{16}$$

$$\frac{10}{71}$$

$$X = 2 + \frac{10}{71}$$

$$\frac{2}{8} = 2 + \frac{10}{71}$$
$$\frac{12}{19} = 2 + \frac{10}{71}$$
$$\frac{16}{19}$$

$$6 \sqrt{39} \quad \frac{12}{4}$$

$$X = 2 +$$

<

$$2 + \frac{12}{4}$$
$$2 +$$