

ของดีในคณิตศาสตร์

ประดิษฐ์ โมระมัด

ขึ้นชื่อว่าของดีใคร ๆ ก็ชอบ ใคร ๆ ก็อยากรู้จัก อยากสัมผัสอยาก..... ๆ ๆ สารพัด โดยธรรมชาติแล้วทุกสิ่งทุกอย่างมีค่าในตัวเองเหมือนกันหมด แต่มนุษย์เรามาตีค่า มาแบ่งแยกว่าสิ่งนั้นดี สิ่งนี้ไม่ดีดี ถ้าเห็นประโยชน์หรือได้ใช้ประโยชน์จากสิ่งนั้นมากก็บอกว่าดี แต่ถ้าไม่เห็นประโยชน์ หรือไม่ได้ใช้ประโยชน์ก็บอกว่าไม่ดี มีหน้าข้างบางกรณีอาจจะบอกว่ามีโทษอีกต่างหาก

โอกาสนี้ผู้เขียนใคร่ขอชี้แนะให้พิจารณาของดีในคณิตศาสตร์สักหนึ่งอย่าง (ถ้าไม่สังเกตจะมองไม่เห็นความสำคัญ)

เมื่อท่านไปจ่ายตลาด โดยเฉพาะตลาดนัด และซื้อของที่มีน้ำหนักหรือจำนวนไม่ลงตัวตามหน่วยที่กำหนดราคา หรือบอกราคาไว้ เช่น ทุเรียน กิโลกรัมละ 18 บาท เมื่อเลือกได้ที่ถูกใจแล้วมาชั่งอาจได้น้ำหนักเป็น 2 กก. 3 ชีดบ้าง 3 กก. 8 ชีดบ้าง หรือ 1 กก. 6 ชีด เป็นต้น แม้อาจมีคนไม่ใช้เครื่องคิดเลข (กรณีใช้เครื่องคิดเลขเราไม่ต่างกัน) แต่สามารถบอกให้เราทราบได้อย่างรวดเร็วว่าทั้งหมดเป็นราคาเท่าไร ลูกค้าส่วนมากจะรู้สึกถึงความสามารถทางคำนวณของแม่ค้า แล้วอาจนึกฉงนต่อไปอีกว่า ทำไมจึงคิดได้เร็วเช่นนั้น ความจริงแม่ค้าใช้วิธีคิดคำนวณ โดยอาศัยคุณสมบัติของการบวก การคูณจำนวนคณิตศาสตร์ คือคุณสมบัติการแจกแจง โดยที่ตัวแม่ค้าเองอาจจะรู้จักหรือไม่รู้จักคุณสมบัตินี้ การแจกแจงนี้แหละ เป็น “ของดี” ที่ผู้เขียนอยากจะกล่าวถึง ซึ่งบางคนอาจสงสัยว่าคุณสมบัติดังกล่าวมีลักษณะเป็นอย่างไร มีประโยชน์อย่างไรบ้าง เพราะฟังดูแล้วไม่ค่อยคุ้นหูเท่าไร สมัยเรียนมัธยมแต่ก่อนก็ไม่รู้จัก ถ้ายังงั้นเรามาว่าถึงลักษณะของคุณสมบัติการแจกแจงกันก่อนดีกว่า

32	แยกเป็น	30+2
39	แยกเป็น	40-1
84	แยกเป็น	80+4

แล้วจึงคูณแต่ละจำนวนที่แยกมาตามแบบของคุณสมบัติการแจกแจง ได้ผลเท่าไรเอามารวมกันเป็นคำตอบที่ต้องการ เช่น

$$\begin{aligned}
 32 \times 70 &= (30+2) 70 &= 30 (70)+2 (70) \\
 &= 2100+140 &= 2240 \\
 39 \times 16 &= (40-1) 16 &= 40 (16)-1 (16) \\
 &= 640-16 &= 624
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 35 \times 84 &= 35 (80+4) &= 35 (80)+35 (4) \\
 &= 2800+140 &= 2940 \\
 25 \times 98 &= 25 (100-2) &= 25 (100)-25 (2) \\
 &= 2500-50 &= 2450 \\
 197 \times 45 &= (200-3)45 &= 200 (45)-3 (45) \\
 &= 9000-135 &= 8865
 \end{aligned}$$

สรุปหลักเกณฑ์ในการแยกจำนวนให้เป็นผลบวกของจำนวนเต็มสิบได้ว่า ถ้าเดิมลงท้ายด้วย 1, 2, 3 หรือ 4 ให้แยกเป็นจำนวนเต็มสิบบวกกับหลักหน่วย ถ้าลงท้ายด้วย 6, 7, 8, 9 แยกเป็นจำนวนเต็มสิบที่เพิ่มขึ้น ลบด้วยหลักหน่วยที่เป็นคู่บวกสิบกับหลักหน่วยเดิม

เมื่อเข้าใจดีแล้ว ทดลองฝึกทักษะใช้คุณสมบัติการแจกแจงในการคูณจำนวนต่อไปนี้ 19×24 , 36×48 , 35×69 , 17×21 , 99×68 , 102×44 , 72×56 ถ้าเกิดทักษะแล้วจะสามารถคำนวณในใจได้อย่างรวดเร็วแทบไม่มาเชื่อที่เดียว

คุณสมบัติการแจกแจง ซึ่งสมัยก่อนเรียกว่า คุณสมบัติการกระจาย กล่าวไว้ดังนี้ เมื่อ a, b, c เป็นจำนวนจริง จะได้ว่า

$$a(b+c) = ab + ac$$

เมื่อพิจารณาแล้ว อธิบายได้ว่า ในการคูณจำนวนหนึ่งกับผลบวกของอีก 2 จำนวนใด ๆ จะมีค่าเท่ากับ เอาตัวคูณนั้นไปคูณแต่ละจำนวนก่อนแล้วจึงมาบวกกัน ในกรณีที่จำนวนในวงเล็บมีเครื่องหมายต่างกัน ก็ใช้วิธีการในทำนองเดียวกัน คือ

$$\begin{aligned}
 a(b-c) &= ab - ac \quad \text{หรือ} \quad a(-b+c) = -ab + ac \quad \text{เช่น} \\
 4(5+6) &= 4(11) &= 44 \\
 4(5) + 4(6) &= 20+24 &= 44 \\
 \text{ดังนั้น} \quad 4(5+6) &= 4(5) + 4(6) \\
 \text{หรือ} \quad 7(8-1) &= 7(7) &= 49 \\
 7(8)-7(1) &= 56-7 &= 49 \\
 \text{ดังนั้น} \quad 7(8-1) &= 7(8) - 7(1)
 \end{aligned}$$

ประโยชน์ของคุณสมบัติการแจกแจง สามารถแยกกล่าวได้เป็น 2 กรณีด้วยกัน ได้แก่

1. การนำไปใช้ในการคูณจำนวนเลข ตั้งแต่ 2 หลักขึ้นไป
2. นำไปประยุกต์ใช้ในการซื้อขาย

1. การนำคุณสมบัติการแจกแจงไปใช้ในการคูณจำนวนเลข จะเน้นที่การคูณจำนวนเต็ม (การคูณเศษส่วนจะไม่นำมาพิจารณาในที่นี้) โดยการเปลี่ยนจำนวนใดจำนวนหนึ่ง (ตัวตั้ง หรือตัวคูณก็ได้) ให้เป็นผลบวกของจำนวนเต็มสิบ เช่น 20, 30, 40 เป็นต้น) กับจำนวน 1, 2, 3 หรือ 4 ซึ่งอาจจะได้

เป็นรูปการบวกหรือการลบ แล้วแต่กรณีเพื่อให้ได้จำนวนเต็มลบที่ใกล้เคียงค่าเดิมที่สุด

2. การนำคุณสมบัติการแจกแจงไปประยุกต์ในการซื้อขายสวนมากจะใช้ในกรณีที่เกี่ยวข้องกับน้ำหนักเป็นกิโลกรัม ซึ่งมีหลักเกณฑ์ในการคิดคำนวณดังนี้ แยกคิदन้าหนักเต็มกิโลกรัม กับน้ำหนักที่ไม่เต็มโดยคิดเป็นขีด (1 ขีดเท่ากับ 100 กรัม) แล้วจึงนำผลมารวมกัน เป็นคำตอบตามกรณีในตัวอย่างข้างต้น สามารถอธิบายวิธีคิด ดังนี้

2.1 เมื่อทุเรียนหนัก 2 กก. 3 ขีด จะคิด 2 กก. ๑ ละ 18 บาท เป็น 36 บาท รวมกับ 3 ขีด ๑ ละ 1.8 บาท (1 กก. เท่ากับ 10 ขีด) เป็น 5.4 บาท ได้ราคาเป็น 41.40 บาท (ลดให้เหลือ 41 บาท)

2.2 เมื่อทุเรียนหนัก 3 กก. 8 ขีด จะคิด 4 กก. ๑ ละ 18 บาท เป็น 72 บาท (คิด 20-2 คู่กับ 4 เป็น 80-8) หักออก 2 ขีด ขีดละ 1.8 บาท เป็น 3.6 บาท จึงได้ราคาเป็น 72-3.6 คือ 68.40 บาท (แม้ค่าจะคิดเพียง 68 บาท)

2.3 เมื่อทุเรียนหนัก 1 กก. 6 ขีด จะคิด 1 กก. 18 บาท ครึ่ง กก. 9 บาท รวมเป็น 27 บาท รวมกับอีก 1 ขีด 1.8 บาท เป็นราคาทั้งหมด 28.80 บาท (แม้ค่าจะคิดเพียง 28 บาท โดยบอกว่าลดราคา คือ ลดให้ 80 สตางค์)

จะเห็นว่าเมื่อใช้วิธีการแยกหน่วยมาคิดคำนวณจะทำให้สามารถคำนวณได้เร็วขึ้นและง่ายขึ้นด้วย โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยเครื่องคิดเลขแต่อย่างใด

จากตัวอย่างทั้งหมดข้างต้น พอจะสรุปได้ว่า เราสามารถนำคุณสมบัติการแจกแจงในคณิตศาสตร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้มาก ทำให้ง่ายและสะดวกในการคิดคำนวณ จึงกล่าวได้ว่า คุณสมบัติการแจกแจง เป็นของดีในคณิตศาสตร์ ซึ่งมีค่าควรแก่การให้ความสนใจ และนำไปใช้ 

