

การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้สมบัติเบื้องต้นของจำนวนเต็ม

สวัสดิ์คำ: ครั้นนี้คุณยายเลือกปัญหาโจทย์ที่ไม่ซับซ้อนมากนัก แต่เด็ก ๆ จะต้องวิเคราะห์เงื่อนไขเป็นขั้นตอน ก็จะช่วยในการแก้ปัญหาได้

ถ้า กำหนดว่า x อยู่ระหว่าง 1 ถึง 2000 และนำเลขโดดในแต่ละหลักของ x มาบวกกันแล้วได้ 25 แล้วข้อใดคือผลบวกของทุก x ที่เป็นไปได้ตามที่กำหนด

วิเคราะห์และแก้ปัญหาโจทย์

พิจารณาความเป็นไปได้ของ x ในกรณีต่างๆ ดังนี้

1. x เป็นจำนวนที่มีหนึ่งหลัก (x เป็นจำนวนตั้งแต่ 1 ถึง 9) - ไม่มีเลขโดดใดที่มีค่าเท่ากับ 25 ดังนั้นจึงไม่มี x ที่เป็นจำนวนที่มีหนึ่งหลัก

2. x เป็นจำนวนที่มีสองหลัก (x เป็นจำนวนตั้งแต่ 10 ถึง 99) - ไม่มีเลขโดดสองจำนวนใดที่บวกกันได้ 25 จึงไม่มี x ที่เป็นจำนวนที่มีสองหลัก

3. x เป็นจำนวนที่มีสามหลัก (x เป็นจำนวนตั้งแต่ 100 ถึง 999) - เลขโดดสามจำนวนที่บวกกันได้ 25 ได้แก่

$$7 + 9 + 9 = 25$$

$$8 + 8 + 9 = 25$$

7, 9, 9 สลับที่ได้เป็น 3 จำนวน ดังนี้ 799, 979, 997

8, 9, 9 สลับที่ได้เป็น 3 จำนวน ดังนี้ 889, 898, 988

4. x เป็นจำนวนที่มีสี่หลัก

โจทย์กำหนดให้ x มีค่าไม่เกิน $200x$ จึงเป็นจำนวนตั้งแต่ 1,000 ถึง 2,000

2,000 ไม่ใช่จำนวนตามเงื่อนไขเนื่องจากผลบวกของเลขโดดในแต่ละหลักไม่เท่ากับ 25

ดังนั้น เลขโดดในหลักพันของ x เป็น 1

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

$$1 + 7 + 8 + 9 = 25$$

$$1 + 8 + 8 + 8 = 25$$

1, 6, 9, 9 สลับที่ได้ 4 จำนวน ดังนี้ 1699, 1969, 1996

1, 7, 8, 9 สลับที่ได้ 6 จำนวน ดังนี้ 1789, 1798, 1879, 1897, 1978, 1987

1, 8, 8, 8 ได้เพียงจำนวนเดียวคือ 1888

ผลบวกของจำนวนตามเงื่อนไข คือ

$$799 + 979 + 997 + 889 + 898 + 988 + 1699 + 1969 + 1996 + 1789 + 1798 + 1879 + 1897 + 1978 + 1987 + 1888 = 24430$$

(ข้อสอบอัจฉริยภาพ ฯ รอบ 1 ชั้น ป.3 ปี 2549)

ถ้า M เป็นจำนวนเต็มแล้วจำนวนในข้อใด คือ $6 \times M + 1$

1 512

2 514

3 515

✓ 4 517

วิเคราะห์และแก้ปัญหาโจทย์

$6 \times M + 1$ หมายถึง จำนวนที่เมื่อหักออก 1 แล้ว 6 จะหารลงตัว เช่น $6 \times 3 + 1 = 19$ นั่นคือ $19 - 1 = 18$ แล้ว 6 จะหาร 18 ได้ลงตัว

ดังนั้น จำนวนตามเงื่อนไข คือ จำนวนที่ลบด้วย 1 แล้ว 6 หารลงตัว และ $6 \times M$ เป็นจำนวนคู่ ดังนั้น $6 \times M + 1$ จะต้องเป็นจำนวนคี่ จากตัวเลือกที่กำหนดให้ มีจำนวนคี่ 2 จำนวน คือ 515 และ 517

ทดสอบ 515

$$515 - 1 = 514 \quad ; \quad 6 \text{ หาร } 514 \text{ ไม่ลงตัว}$$

ทดสอบ 517

$$517 - 1 = 516 \quad ; \quad 6 \text{ หาร } 516 \text{ ลงตัว}$$

ดังนั้น จำนวนตามเงื่อนไข คือ 517



(ข้อสอบอัจฉริยภาพ ฯ รอบ 1 ชั้น ป.3 ปี 2549)

