ใบความรู้ที่ 8 เรื่อง สัญกรณ์วิทยาศาสตร์

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

---

1. การเขียนจำนวนที่มีค่ามาก ๆ ให้อยู่ในรูปของ $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

ในทางวิทยาศาสตร์นิยมเขียนจำนวนที่มีค่ามาก ๆ ทางวิทยาศาสตร์ในรูปของ $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็มบวก เช่น

แสงมีอัตราเร็วประมาร 300,000,000 เมตรต่อวินาที = 3×10^n เมตรต่อวินาที

ดวงอาทิตย์อยู่ห่างจากโลกประมาณ 149,600,000 กิโลเมตร = 1.496×10^n กิโลเมตร

ให้นักเรียนพิจารณาการเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปของ $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

$25{,}000 = \frac{25{,}000}{10^4} \times 10^4 = 2.5 \times 10^4$ (A = 2.5, n = 4)

$490{,}000 = \frac{490{,}000}{10^5} \times 10^5 = 4.9 \times 10^5$ (A = 4.9, n = 5)

$253.456 = \frac{253456}{10^2} \times 10^2 = 2.53456 \times 10^2$ (A = 2.53456, n = 2)

จากการสังเกตการเขียนจำนวนที่มีค่ามาก ๆ ให้อยู่ในรูปของ $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็มบวก เราสามารถคิดลัดได้ดังนี้

1. เลื่อนทศนิยมจากกขวาไปซ้าย แล้วใส่จุดทศนิยมที่หลังตัวเลขซ้ายสุด

2. คูณด้วย 10^n โดย n เท่ากับจำนวนตำแหน่งทศนิยมที่เลื่อน

ตัวอย่างที่ 1 จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปของ $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$

และ n เป็นจำนวนเต็มบวก $45,000 \times 10^6$

วิธีทำ

$$45,000 = \frac{45,000}{10^4} \times 10^4 \times 10^6$$
$$= 4.5 \times 10^{4+6}$$
$$= 4.5 \times 10^{10}$$

ตัวอย่างที่ 2 กาแล็กซีทางช้างเผือกมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 100,000 ปีแสง และ 1 ปีแสง เท่ากับ 9.46×10^{12} กิโลเมตร จงหาความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางนี้เป็นกิโลเมตร

วิธีทำ กาแล็กซีทางช้างเผือกมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 100,000 ปีแสง = 10^5 ปีแสง

1 ปีแสง เท่ากับ $= 9.46 \times 10^{12}$ กิโลเมตร

ดังนั้น กาแล็กซีทางช้างเผือกมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ $= 10 \times (9.46 \times 10^{12})$ กิโลเมตร

$= 9.46 \times 10^{5+12}$ กิโลเมตร

$= 9.46 \times 10^{17}$ กิโลเมตร

ตอบ กาแล็กซีทางช้างเผือกมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ $= 9.46 \times 10^{17}$ กิโลเมตร