

5) วิธีทำ จากโจทย์กำหนดให้ $x^2 + ax + b$ หหาร $x^3 - 3x^2 + 5x + 7$ เหลือเศษ 10

จากนิยาม ตัวตั้ง = (ผลลัพท์)(ตัวหาร) + เศษ

$$x^3 - 3x^2 + 5x + 7 = (\text{ผลลัพท์})(x^2 + ax + b) + 10$$

$$x^3 - 3x^2 + 5x - 3 = (\text{ผลลัพท์})(x^2 + ax + b)$$

แยกตัวประกอบโดยกำหนดให้ $P(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 3$

1. ลองสุ่มค่า $c = 1$ โดยใช้ทฤษฎีเศษเหลือ เพื่อตรวจสอบว่า $x - 1$ เป็นตัวประกอบของ $P(x)$ หรือไม่

$$P(1) = (1)^3 - 3(1)^2 + 5(1) - 3 = 1 - 3 + 5 - 3 = 0$$

จะได้ว่า $x - c$ เป็นตัวประกอบของ $P(x)$ ดังนั้น $x - 1$ เป็นตัวประกอบของ $x^3 - 3x^2 + 5x - 3$

2. นำ $x - 1$ ไปหาร $x^3 - 3x^2 + 5x - 3$ โดยการหารสังเคราะห์

$$\begin{array}{r|rrrr} 1 & 1 & -3 & 5 & -3 \\ & & + & + & + \\ & & 1 & -2 & 3 \\ \hline & 1 & -2 & 3 & 0 \end{array}$$

$$\text{จะได้ว่า } P(x) = (x - 1)(x^2 - 2x + 3)$$

3. จากข้อ 2. เราจะได้ $x^3 - 3x^2 + 5x - 3 = (x - 1)(x^2 - 2x + 3)$

จะสังเกตว่าเราไม่สามารถแยกตัวประกอบ $(x^2 - 2x + 3)$ ต่อได้ เพราะ $b^2 - 4ac < 0$

$$(-2)^2 - 4(1)(3) < 0$$

ดังนั้น เราจะได้ว่า

$$x^3 - 3x^2 + 5x - 3 = (\text{ผลลัพท์})(x^2 + ax + b)$$

$$(x - 1)(x^2 - 2x + 3) = (\text{ผลลัพท์})(x^2 + ax + b)$$

เทียบสัมประสิทธิ์ระหว่างพจน์ $(x^2 - 2x + 3)$ และ $(x^2 + ax + b)$ จะได้ว่า $a = -2$ และ $b = 3$

$$\text{ดังนั้น } a + b = (-2) + 3 = 1$$

ตอบ C