

ข้อ

ข้อ 6 /

เลขที่

แบบฝึกหัด เรื่อง การประยุกต์ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต

ข้อ 1 กำหนด $f''(x) = 18x - 8$, $f'(1) = 3$ และ $f(1) = 7$ จงหา $f(2)$ วิธีทำ จาก $f''(x) = 18x - 8$

$$f'(x) = \int (18x - 8) dx$$

จะได้

$$f'(x) = \frac{\square x^{\square}}{\square} - \square x + C$$

$$f'(x) = \square x^{\square} - 8x + C \quad \text{--- (1)}$$

เนื่องจาก

$$f'(1) = 3 \text{ แทนค่า } x = \square \text{ ลงใน (1) จะได้}$$

$$f'(1) = 9(1)^2 - 8(1) + C$$

$$\square = \square - \square + C$$

$$C = \square$$

$$\therefore f'(x) = 9x^2 - 8x + \square$$

$$f(x) = \int (9x^2 - 8x + 2) dx$$

$$f(x) = \square x^{\square} - \square x^{\square} + \square x + C \quad \text{--- (2)}$$

เนื่องจาก

$$f(1) = 7 \text{ แทนค่า } x = \square \text{ ลงใน (2) จะได้}$$

$$f(1) = 3(1)^3 - 4(1)^2 + 2(1) + C$$

$$\square = \square - \square + \square + C$$

$$C = \square$$

$$\therefore f(x) = 3x^3 - 4x^2 + 2x + \square$$

$$\text{ดังนั้น } f(2) = 3(\square)^3 - 4(\square)^2 + 2(\square) + b$$

$$f(2) = \square$$

Ans

ข้อ 2 อนุภาคชิ้นหนึ่งเคลื่อนที่จากจุดๆ หนึ่ง เมื่อเวลาผ่านไป t วินาที อนุภาคมีอัตราเร็ว $v(t) = 4t^3 + 2t - 1$ เมตรต่อวินาที ขณะที่เริ่มต้นจับเวลา อนุภาคเคลื่อนที่ไปทาง 4 เมตร จงหาระยะทางที่อนุภาคเคลื่อนที่ห่างจากจุดเริ่มต้นเมื่อเวลาผ่านไป 2 วินาที

วิธีทำ

$$v(t) = 4t^3 + 2t - 1$$

$$s(t) = \int (4t^3 + 2t - 1) dt$$

$$s(t) = t^{\square} + t^{\square} - t + c \quad \text{--- ①}$$

ขณะเริ่มต้นจับเวลา $t = \square$ มี $s(0) = 4$

$$\text{จะได้ } \square = 0^4 + 0^2 - 0 + c$$

$$c = \square$$

$$\therefore s(t) = t^4 + t^2 - t + \square$$

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } t = 2 ; \quad s(2) &= \square^4 + \square^2 - 2 + 4 \\ &= \square \end{aligned}$$

ดังนั้น เมื่อเวลาผ่านไป 2 วินาที เริ่มต้น $\square$ เมตร