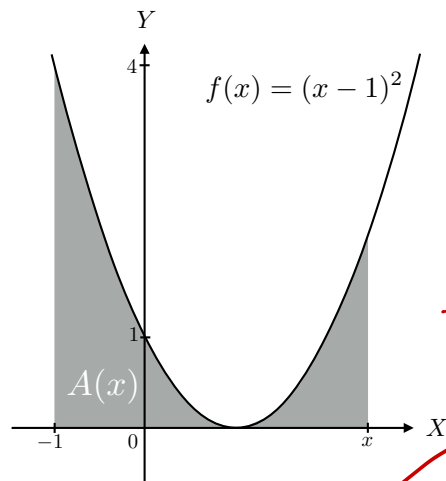


แบบฝึกหัดทบทวน คาบเรียนวันพฤหัสบดีที่ 18 ตุลาคม พ.ศ.2561

ชื่อ-สกุล..... **เนลล ~** รหัสนักศึกษา..... ลำดับที่.....

1. ให้ $A(x)$ เป็นพื้นที่ใต้กราฟบนช่วง $[-1, x]$



$$\frac{d}{dx}[A(x)] = f(x)$$

$$\begin{aligned} \therefore A(x) &= \int f(x) dx \\ &= \int (x-1)^2 dx \\ &= \frac{(x-1)^3}{3} + C \end{aligned}$$

$$A(-1) = 0 \text{ ใต้ } \downarrow$$

$$0 = \frac{(-1-1)^3}{3} + C$$

$$\therefore C = +\frac{8}{3}$$

$$\therefore A(x) = \frac{(x-1)^3}{3} + \frac{8}{3} \Rightarrow A(2) = 3$$

(a) $A(-1) = \underline{0}$

(b) กำหนดให้ $\frac{d}{dx}[A(x)] = f(x) = (x-1)^2$ จะได้ว่า $A(x) = \underline{\frac{(x-1)^3}{3}} + C$

(c) ใช้ผลลัพธ์จาก (a) และ (b) เพื่อหา C และ $A(2)$ ได้ว่า $C = \underline{\frac{8}{3}}$, $A(2) = \underline{\frac{9}{3} = 3}$

(d) พื้นที่ใต้กราฟ $f(x) = (x-1)^2$ บนช่วง $[-1, 2]$ คือ $A(\underline{2}) = \underline{3}$

(e) $\frac{d}{dx} \int_{-1}^x (t-1)^2 dt = \underline{(x-1)^2}$ (โดย FTC 2)

2. จงแสดงวิธีการหาปริพันธ์ต่อไปนี้

(a) $\int \frac{x^3 - x}{x^2} dx = \int (x - \frac{1}{x}) dx$
 $= \underline{\frac{x^2}{2} - \ln|x| + C} \quad \#$

(b) $\int (3^x - \csc^2 x) dx = \underline{\frac{3^x}{\ln 3} + \cot x + C} \quad \#$

(c) $\frac{1}{2} \int 2e^{2x} \sec(e^{2x}) \tan(e^{2x}) dx$ ให้ $u = e^{2x}$; $du = 2e^{2x} dx$

$$\therefore \int e^{2x} \sec(e^{2x}) \tan(e^{2x}) dx = \frac{1}{2} \int \sec u \tan u du$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \sec u + C \\ &= \underline{\frac{1}{2} \sec(e^{2x}) + C} \quad \# \end{aligned}$$