แบบทดสอบย่อย

เพื่อเช็คชื่อเข้าชั้นเรียน ประจำวันพฤหัสบดีที่ 24 สิงหาคม พ.ศ.2560

ชื่อ-สกุล.....เฉลย ~..... รหัสนักศึกษา..... ลำดับที่.....

1. จงหา $g'(3)$ เมื่อกำหนดให้ $g(x) = (x+1)f(x)$, $f(3) = 3$ และ $f'(3) = -2$

$g(x) = (x+1)f(x)$

$\therefore g'(x) = (x+1)f'(x) + f(x)\boxed{\frac{d}{dx}(x+1)}$ $= 1$

$= (x+1)f'(x) + f(x)$

ดังนั้น $g'(3) = (3+1)f'(3) + f(3)$

$= (4)(-2) + 3$

$= -8 + 3$

$= -5$ #

2. รหัสนักศึกษาของนักศึกษา 3 ตัวท้ายคือ $n =$ .....♥.....
ให้นักศึกษาหาอนุพันธ์อันดับที่ $n =$ .....♥..... $(f^{(n)}(x))$ ของฟังก์ชัน $f(x) = \dfrac{1}{x}$

จาก $f(x) = \frac{1}{x} = x^{-1}$

ทดลองหาแบบรูป

$f'(x) = (-1)x^{-1-1} = (-1)x^{-2}$

$f''(x) = (-1)(-2)x^{-2-1} = (-1)^2(1)(2)x^{-3}$

$f'''(x) = (-1)^3(1)(2)(3)x^{-3-1} = (-1)^3(1)(2)(3)x^{-4}$

$\vdots \qquad \vdots$

$f^{(n)}(x) = (-1)^n n!\, x^{-(n+1)}$

⊛ $\boxed{n! = n(n-1)(n-2)\cdots 3\cdot 2\cdot 1}$

Then $f^{(♥)}(x) = (-1)^{♥}\, ♥!\, x^{-(♥+1)}$

หรือ $f^{(♥)}(x) = \dfrac{(-1)^{♥}\, ♥!}{x^{♥+1}}$

สมมติว่า อาจารย์รหัส 596 (ตอนค่ายใช้มือนับ)

$\therefore f^{(596)}(x) = \dfrac{(-1)^{596}(596)!}{x^{597}}$