จงหา derivative ของฟังก์ชันต่อไปนี้

1. $g(x) = (x^3 + 7x)(x + 3)$
2. $f(x) = \frac{6x-5}{x^2+1}$
3. $y = \frac{\sin x}{x^4}$

ให้นักศึกษาเขียนคำตอบ โดยแสดงวิธีทำทีละขั้นตอน ด้วยลายมือตนเอง ลงบนกระดาษ A4 หรือเขียนบนกระดาษอิเล็กทรอนิกส์ จากนั้นสแกนหรือบันทึกเป็นไฟล์ pdf หรือไฟล์ jpg แล้วส่งใน MS Team ให้ตรงกับหัวข้อในแท็บ Assignment ภายในระยะเวลาที่กำหนด

*** ห้ามพิมพ์เด็ดขาด ให้เขียนด้วยลายมือตนเองเท่านั้น ***

*** ห้ามส่งนอกแท็บ Assignment ที่กำหนด ***

*** กรณีทำผิดเงื่อนไขข้างต้น จะได้ศูนย์คะแนน ***

① $g(x) = (x^3+7x)(x+3)$

$= (x^3+7x)(1) + (x+3)(3x^2+7)$

$= x^3 + 7x + 3x^3 + 7x + 9x^2 + 21$

$= 4x^3 + 14x + 9x^2 + 21$

$= 4x^3 + 9x^2 + 14x + 21$

② $f(x) = \frac{6x-5}{x^2+1}$

$= \frac{(x^2+1)(6) - (6x-5)(2x)}{(x^2+1)^2}$

$= \frac{6x^2+6 - 12x^2 + 10x}{(x^2+1)^2}$

$= \frac{-6x^2+10x+6}{(x^2+1)^2}$

③ $y = \frac{\sin x}{x^4}$

$= \frac{\cancel{x^4}(\cos x) - \sin x(4\cancel{x^3})}{(x^4)^2 \to \cancel{x^8} + 5}$

$= \frac{x(\cos x) - \sin x(4)}{x^5}$

คูณ = [(หน้า)(ดิฟหลัง)] + [(หลัง)(ดิฟหน้า)]

หาร = $\dfrac{[(\text{ล่าง})(\text{ดิฟบน})] - [(\text{บน})(\text{ดิฟล่าง})]}{(\text{ล่าง})^2}$

จงหา derivative ของฟังก์ชันต่อไปนี้

1. $g(x) = (x^3 + 7x)(x + 3)$
2. $f(x) = \frac{6x-5}{x^2+1}$
3. $y = \frac{\sin x}{x^4}$

ให้นักศึกษาเขียนคำตอบ โดยแสดงวิธีทำทีละขั้นตอน ด้วยลายมือตนเอง ลงบนกระดาษ A4 หรือเขียนบนกระดาษอิเล็กทรอนิกส์ จากนั้นสแกนหรือบันทึกเป็นไฟล์ pdf หรือไฟล์ jpg แล้วส่งใน MS Team ให้ตรงกับหัวข้อในแท็บ Assignment ภายในระยะเวลาที่กำหนด

*** ห้ามพิมพ์เด็ดขาด ให้เขียนด้วยลายมือตนเองเท่านั้น ***

*** ห้ามส่งนอกแท็บ Assignment ที่กำหนด ***

*** กรณีทำผิดเงื่อนไขข้างต้น จะได้ศูนย์คะแนน ***

1. $g(x) = (x^3 + 7x)(x + 3)$

$= [(x^3 + 7x)(1)] + [(x+3)(3x^2 + 7)]$

$= x^3 + 7x + 3x^3 + 7x + 9x^2 + 21$

$= 4x^3 + 9x^2 + 14x + 21$

2. $f(x) = \frac{6x-5}{x^2+1}$

$= \dfrac{[(x^2+1)(6)] - [(6x-5)(2x)]}{(x^2+1)^2}$

$= \dfrac{6x^2 + 6 - 12x^2 + 10x}{(x^2+1)(x^2+1)}$

$= \dfrac{-6x^2 + 10x + 6}{(x^2+1)^2}$ #

3. $y = \frac{\sin x}{x^4}$

$= \dfrac{[(x^4)(\cos x)] - [(\sin x)(4x^3)]}{(x^4)^2}$

$= \dfrac{\underbrace{[(x^4)(\cos x)]}_{x^3} - \underbrace{[(\sin x)(4x^3)]}_{x^3}}{\underbrace{(x^4)^2}_{x^8}}$

$= \dfrac{x\cos x - 4\sin x}{x^5}$ #

ดู x ตัวที่น้องที่สุด ในนี้คือ x^3

=> เอา x^3 หารทุก x คือ $\frac{x^4}{x^3}$, $\frac{x^3}{x^3}$, $\frac{x^5}{x^3}$