แบบฝึกปฏิบัติการแคลคูลัส 206111 ครั้งที่ 4

การหาอนุพันธ์ฟังก์ชันแฝง อนุพันธ์ของฟังก์ชันเอกซ์โปเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม อนุพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน

ชื่อ - นามสกุล ..... รหัสนักศึกษา .....

1. จงหา $\dfrac{dy}{dx}$ เมื่อกำหนด $x^3 + y = x^2 + y^3$

2. จงหา $\dfrac{dy}{dx}$ เมื่อกำหนด $x \sin y = 2^x$

3. จงหาความชันของเส้นสัมผัสกราฟของ $xy + e^y = x^2$ ที่จุด $(1, 0)$

4. จงหา $f'(x)$ ของฟังก์ชันต่อไปนี้

(a) $f(x) = \dfrac{5+\sin x}{3e^x}$ . . . . . .

(b) $f(x) = \sqrt{x^3 + \arctan x}$ . . . . . .

(c) $f(x) = \ln\left(\dfrac{2x}{3}\right)$ . . . . . .

(d) $f(x) = \arccos\left(\dfrac{1}{x}\right)$ . . . . . .

(e) $f(x) = 2^x + \log_3 x + \arcsin(x^2)$ . . . . . .

(f) $f(x) = \dfrac{3^x \arcsin x}{2562}$ . . . . . .

(g) $f(x) = \log_5(\cos x)$ . . . . . .

(h) $f(x) = \pi^e - 2e^x + \dfrac{\ln x}{13} - \arccos x$ . . . . . .

5. จงแสดงที่มาของสูตร $\dfrac{d}{dx}\arccos x = \dfrac{-1}{\sqrt{1-x^2}}$

6. จงแสดงที่มาของสูตร $\dfrac{d}{dx}\arctan x = \dfrac{1}{1+x^2}$

7. จงแสดงที่มาของสูตร $\dfrac{d}{dx}\arctan x^2 = \dfrac{2x}{1+x^4}$

8. กำหนดให้ $f(x) = x^{\tan x}$ จงหา $f'(x)$

9. กำหนดให้ $f(x) = x^{\ln x}$ จงหา $f'(x)$

10. กำหนดให้ $f(x) = x^{(e^x)}$ จงหา $f'(x)$

11. กำหนดให้ $f(x) = \dfrac{x^7}{(5x+1)\sqrt{x^2+2}}$ จงหา $f'(x)$

12. กำหนดให้ $f(x) = \dfrac{3^x(x+1)}{x^3 \sin x}$ จงหา $f'(x)$