

เอกสารประกอบการเรียน หน่วยที่ 8 เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต

แบบฝึกหัดบน Liveworksheets ที่ 8.6 เรื่องอนุพันธ์อันดับอื่น

หน่วยที่ 8 เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
รหัสวิชา ค33201

คำชี้แจง : จงใช้สัญลักษณ์ต่อไปนี้ในการสื่อสารเพื่อหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันที่กำหนด

อนุพันธ์อันดับอื่น และสัญลักษณ์ที่ใช้เขียนแทน มีดังนี้

อนุพันธ์อันดับที่ 2 ของฟังก์ชัน f เป็นอนุพันธ์ของอนุพันธ์อันดับที่ 1 ของ f เขียนแทนด้วย

$$f''(x) \text{ หรือ } \frac{d^2y}{dx^2} \text{ หรือ } y''$$

อนุพันธ์อันดับที่ 3 ของฟังก์ชัน f เป็นอนุพันธ์ของอนุพันธ์อันดับที่ 2 ของ f เขียนแทนด้วย

$$f'''(x) \text{ หรือ } \frac{d^3y}{dx^3} \text{ หรือ } y'''$$

อนุพันธ์อันดับที่ 4 ของฟังก์ชัน f เป็นอนุพันธ์ของอนุพันธ์อันดับที่ 3 ของ f เขียนแทนด้วย

$$f^{(4)}(x) \text{ หรือ } \frac{d^4y}{dx^4} \text{ หรือ } y^{(4)}$$

อนุพันธ์อันดับที่ 4 ของฟังก์ชัน f เป็นอนุพันธ์ของอนุพันธ์อันดับที่ 3 ของ f เขียนแทนด้วย

$$f^{(4)}(x) \text{ หรือ } \frac{d^4y}{dx^4} \text{ หรือ } y^{(4)}$$

⋮

อนุพันธ์อันดับที่ n ของฟังก์ชัน f เป็นอนุพันธ์ของอนุพันธ์อันดับที่ $n - 1$ ของ f เขียนแทนด้วย

$$f^{(n)}(x) \text{ หรือ } \frac{d^ny}{dx^n} \text{ หรือ } y^{(n)}$$



เอกสารประกอบการเรียน หน่วยที่ 8 เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต

1. จงหาอนุพันธ์อันดับที่ 2 ของฟังก์ชัน $f(x)=5x^2 - 4x + 2$

จาก $f(x)=5x^2 - 4x + 2$

จะได้ $f'(x) = \dots\dots\dots$

$f''(x) = \dots\dots\dots$

ดังนั้น อนุพันธ์อันดับที่ 2 ของฟังก์ชัน $f(x)=5x^2 - 4x + 2$ คือ $\dots\dots\dots$

2. จงหาอนุพันธ์อันดับที่ 2 ของฟังก์ชัน $f(x)=5 + 2x + 4x^3 - 3x^5$

จาก $f(x)=5 + 2x + 4x^3 - 3x^5$

จะได้ $f'(x) = \dots\dots\dots$

$f''(x) = \dots\dots\dots$

ดังนั้น อนุพันธ์อันดับที่ 2 ของฟังก์ชัน $f(x)=5 + 2x + 4x^3 - 3x^5$ คือ $\dots\dots\dots$

3. จงหาอนุพันธ์อันดับที่ 2 ของฟังก์ชัน $f(x) = (5x^2 - 3)(7x^3 + x)$

จาก $f(x) = (5x^2 - 3)(7x^3 + x)$

จะได้ $f(x) = \dots\dots\dots$ จัดรูป

$f'(x) = \dots\dots\dots$

$f''(x) = \dots\dots\dots$

ดังนั้น อนุพันธ์อันดับที่ 2 ของฟังก์ชัน $f(x) = (5x^2 - 3)(7x^3 + x)$ คือ $\dots\dots\dots$



เอกสารประกอบการเรียน หน่วยที่ 8 เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต

4. จงหาอนุพันธ์อันดับที่ 2 ของฟังก์ชัน $f(x) = \frac{x+1}{x}$

จาก $f(x) = \frac{x+1}{x}$

จะได้ $f(x) = \dots\dots\dots$ จัดรูป

$f'(x) = \dots\dots\dots$

$f''(x) = \dots\dots\dots$

ดังนั้น อนุพันธ์อันดับที่ 2 ของฟังก์ชัน $f(x) = \frac{x+1}{x}$ คือ $\dots\dots\dots$

5. จงหาอนุพันธ์อันดับที่ 2 ของฟังก์ชัน $f(x) = \frac{3x-2}{5x}$

จาก $f(x) = \frac{3x-2}{5x}$

จะได้ $f(x) = \dots\dots\dots$ จัดรูป

$f'(x) = \dots\dots\dots$

$f''(x) = \dots\dots\dots$

ดังนั้น อนุพันธ์อันดับที่ 2 ของฟังก์ชัน $f(x) = \frac{3x-2}{5x}$ คือ $\dots\dots\dots$

6. จงหาอนุพันธ์อันดับ 3 ของฟังก์ชัน $f(x) = x^5 + x^{-5}$

จาก $f(x) = x^5 + x^{-5}$

จะได้ $f'(x) = \dots\dots\dots$

$f''(x) = \dots\dots\dots$

$f'''(x) = \dots\dots\dots$

ดังนั้น อนุพันธ์อันดับ 3 ของฟังก์ชัน $f(x) = x^5 + x^{-5}$ คือ $\dots\dots\dots$



โดย...นายสวตธรรณี พุ่มจันทร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เอกสารประกอบการเรียน หน่วยที่ 8 เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต

7. จงหาอนุพันธ์อันดับ 3 ของฟังก์ชัน $f(x)=5x^2 - 4x + 7$

จาก $f(x)=5x^2 - 4x + 7$

จะได้ $f'(x) = \dots\dots\dots$

$f''(x) = \dots\dots\dots$

$f'''(x) = \dots\dots\dots$

ดังนั้น อนุพันธ์อันดับ 3 ของฟังก์ชัน $f(x)=5x^2 - 4x + 7$ คือ $\dots\dots\dots$

8. จงหาอนุพันธ์อันดับ 3 ของฟังก์ชัน $f(x) = 3x^{-2} + 4x^{-1} + x$

จาก $f(x) = 3x^{-2} + 4x^{-1} + x$

จะได้ $f'(x) = \dots\dots\dots$

$f''(x) = \dots\dots\dots$

$f'''(x) = \dots\dots\dots$

ดังนั้น อนุพันธ์อันดับ 3 ของฟังก์ชัน $f(x) = 3x^{-2} + 4x^{-1} + x$ คือ $\dots\dots\dots$

9. จงหา $f'''(2)$ เมื่อ $f(x)=3x^2 - 2$

จาก $f(x)=3x^2 - 2$

จะได้ $f'(x) = \dots\dots\dots$

$f''(x) = \dots\dots\dots$

$f'''(x) = \dots\dots\dots$

$f'''(2) = \dots\dots\dots$



โดย...นายสมชาย ภูมิพันธ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เอกสารประกอบการเรียน หน่วยที่ 8 เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต

10. กำหนดให้ $y = \frac{6}{x^2}$ จงหา $\frac{d^4y}{dx^4}$

จะได้ $\frac{dy}{dx} = \dots\dots\dots$

$\frac{d^2y}{dx^2} = \dots\dots\dots$

$\frac{d^3y}{dx^3} = \dots\dots\dots$

$\frac{d^4y}{dx^4} = \dots\dots\dots$

ชื่อ - สกุล

ชั้น ม.6/ เลขที่



โดย...นายสมชาย ภูมิพันธ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์