

เอกสารประกอบการเรียน หน่วยที่ 8 เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต

แบบฝึกหัดบน Liveworksheets ที่ 8.4 ชุดที่ 1 เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันประกอบ โดยใช้สูตร

หน่วยที่ 8 เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชัน
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
รหัสวิชา ค33201

คำชี้แจง 1 : จงใช้สูตรของอนุพันธ์ของฟังก์ชัน

กำหนดให้ $u = f(x)$ และ $v = g(x)$ เป็นฟังก์ชันที่หาอนุพันธ์ได้ที่ x
 c เป็นค่าคงตัวใด ๆ และ a เป็นจำนวนจริง แล้ว

สูตรที่ 1 $\frac{dc}{dx} = 0$

สูตรที่ 2 $\frac{dx}{dx} = 1$

สูตรที่ 3 $\frac{dx^a}{dx} = ax^{a-1}$

สูตรที่ 4 $\frac{dcu}{dx} = c \frac{du}{dx}$

สูตรที่ 5 $\frac{d}{dx}(u+v) = \frac{d}{dx}u + \frac{d}{dx}v$

สูตรที่ 6 $\frac{d}{dx}(u-v) = \frac{d}{dx}u - \frac{d}{dx}v$

สูตรที่ 7 $\frac{d}{dx}(uv) = u \frac{d}{dx}v + v \frac{d}{dx}u$

สูตรที่ 8 $\frac{d}{dx}\left(\frac{u}{v}\right) = \frac{v \frac{d}{dx}u - u \frac{d}{dx}v}{v^2}$

สูตรที่ 9 $\frac{du^a}{dx} = au^{a-1} \frac{du}{dx}$

สูตรที่ 10 $\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dx}$

สูตรที่ 11 $(g \circ f)'(x) = g'(f(x)) \cdot f'(x)$

เพื่อหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันต่อไปนี้

(1) จงหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน $y = (2x + 3)^5$

วิธีทำ ให้ $u = \dots\dots\dots$

จะได้ $y = \dots\dots\dots$

ใช้สูตรเพื่อการหาอนุพันธ์ได้แก่ $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$ ตามลำดับ

จะได้ $\frac{du}{dx} = \dots\dots\dots$ ----(1)

ใช้สูตรเพื่อการหาอนุพันธ์ได้แก่ $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$ ตามลำดับ

จะได้ $\frac{dy}{du} = \dots\dots\dots$ ในรูปของ u

$= \dots\dots\dots$ ในรูปของ x ----(2)



โดย...นางสาวอรุณี พุ่มจันทร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เอกสารประกอบการเรียน หน่วยที่ 8 เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต

จากสูตร $\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dx}$ แทนด้วย (1) และ (2)

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

$$= \dots\dots\dots \text{ผลลัพธ์}$$

(2) จงหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน $y = (1 - 3x)^3$

วิธีทำ ให้ $u = \dots\dots\dots$

จะได้ $y = \dots\dots\dots$

ใช้สูตรเพื่อการหาอนุพันธ์ได้แก่ $\dots\dots\dots$ ตามลำดับ

จะได้ $\frac{du}{dx} = \dots\dots\dots$ ---(1)

ใช้สูตรเพื่อการหาอนุพันธ์ได้แก่ $\dots\dots\dots$ ตามลำดับ

จะได้ $\frac{dy}{du} = \dots\dots\dots$ ในรูปของ u

$= \dots\dots\dots$ ในรูปของ x ---(2)

จากสูตร $\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dx}$ แทนด้วย (1) และ (2)

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

$$= \dots\dots\dots \text{ผลลัพธ์}$$



เอกสารประกอบการเรียน หน่วยที่ 8 เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต

(3) จงหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน $y = (3 - 4x^2)^4$

วิธีทำ ให้ $u = \dots\dots\dots$

จะได้ $y = \dots\dots\dots$

ใช้สูตรเพื่อการหาอนุพันธ์ได้แก่ $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$ ตามลำดับ

จะได้ $\frac{du}{dx} = \dots\dots\dots$ ---(1)

ใช้สูตรเพื่อการหาอนุพันธ์ได้แก่ $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$ ตามลำดับ

จะได้ $\frac{dy}{du} = \dots\dots\dots$ ในรูปของ u

$= \dots\dots\dots$ ในรูปของ x ---(2)

จากสูตร $\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dx}$ แทนด้วย (1) และ (2)

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

$= \dots\dots\dots$ ผลลัพธ์

(4) จงหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน $y = (2 - 3x + 4x^2)^3$

วิธีทำ ให้ $u = \dots\dots\dots$

จะได้ $y = \dots\dots\dots$

ใช้สูตรเพื่อการหาอนุพันธ์ได้แก่ $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$ ตามลำดับ

จะได้ $\frac{du}{dx} = \dots\dots\dots$ ---(1)

ใช้สูตรเพื่อการหาอนุพันธ์ได้แก่ $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$ ตามลำดับ

จะได้ $\frac{dy}{du} = \dots\dots\dots$ ในรูปของ u

$= \dots\dots\dots$ ในรูปของ x ---(2)



เอกสารประกอบการเรียน หน่วยที่ 8 เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต

จากสูตร $\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dx}$ แทนด้วย (1) และ (2)

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

$$= \dots\dots\dots \text{ผลลัพธ์}$$

(5) จงหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน $y = (x^3 - 2x)^4$

วิธีทำ ให้ $u = \dots\dots\dots$

จะได้ $y = \dots\dots\dots$

ใช้สูตรเพื่อการหาอนุพันธ์ได้แก่ $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$ ตามลำดับ

จะได้ $\frac{du}{dx} = \dots\dots\dots$ ---(1)

ใช้สูตรเพื่อการหาอนุพันธ์ได้แก่ $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$ ตามลำดับ

จะได้ $\frac{dy}{du} = \dots\dots\dots$ ในรูปของ u

$= \dots\dots\dots$ ในรูปของ x ---(2)

จากสูตร $\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dx}$ แทนด้วย (1) และ (2)

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

$$= \dots\dots\dots \text{ผลลัพธ์}$$

