แบบฝึกหัดบน Liveworksheets ที่ 8.3 ชุดที่ 1

เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต โดยใช้สูตร 1

หน่วยที่ 8 เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชัน **ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6**

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5 **รหัสวิชา ค33201**

คำชี้แจง: 1. จงพิมพ์เลขตามลำดับการใช้หน้าสูตรแต่ละสูตร ถ้ามีสูตรไหนไม่ใช้ให้พิมพ์ – และสามารถใส่ลำดับที่แตกต่างกันได้ในแต่ละสูตรได้

2. พิมพ์คำตอบอนุพันธ์ให้อยู่ในรูปผลสำเร็จ ถ้ามีเลขชี้กำลังต้องไม่ติดลบ และถ้าต้องการพิมพ์ $3x^5$ ให้พิมพ์คำตอบด้วย 3x^5 เป็นต้น

3. ถ้าหากคำตอบเป็นเศษส่วน เช่น $\frac{1}{x^2}$ ให้พิมพ์คำตอบด้วย 1/x^2

1. จงหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันต่อไปนี้

(1) y = -3

Sol: ใช้สูตรตามลำดับดังนี้

.... สูตรที่ 1 $\frac{dc}{dx} = 0$ .... สูตรที่ 2 $\frac{dx}{dx} = 1$

.... สูตรที่ 3 $\frac{dx^a}{dx} = ax^{a-1}$ ....สูตรที่ 4 $\frac{dcu}{dx} = c\frac{du}{dx}$

อนุพันธ์ของฟังก์ชันนี้ คือ $\frac{dy}{dx}$ = ...

สัญลักษณ์อนุพันธ์ที่ใช้ .... $\frac{dy}{dx}$ .... y' .... $f'(x)$

.... $\frac{ds}{dt}$ .... s' .... $f'(t)$

(2) $y = x^3 + \frac{x}{3}$

Sol: ใช้สูตรตามลำดับดังนี้

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

จะได้ผลลัพธ์ดังนี้ $\frac{dy}{dx} = \frac{d}{dx}x^3 + \frac{1}{3}\frac{d}{dx}x$

ใช้สูตรตามลำดับดังนี้

.............สูตรที่ 1 $\frac{dc}{dx} = 0$

............สูตรที่ 2 $\frac{dx}{dx} = 1$

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

อนุพันธ์ของฟังก์ชันนี้ คือ $\frac{dy}{dx} =$ ....

สัญลักษณ์อนุพันธ์ที่ใช้ .... $\frac{dy}{dx}$ .... y' .... $f'(x)$

.... $\frac{ds}{dt}$ .... s' .... $f'(t)$

(3) $y = x^3 - 3x + 7$

Sol: ใช้สูตรตามลำดับดังนี้

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

จะได้ผลลัพธ์ดังนี้ $\frac{dy}{dx} = \frac{d}{dx}x^3 - 3\frac{d}{dx}x + \frac{d}{dx}7$

ใช้สูตรตามลำดับดังนี้

.... สูตรที่ 1 $\frac{dc}{dx} = 0$

.... สูตรที่ 2 $\frac{dx}{dx} = 1$

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

อนุพันธ์ของฟังก์ชันนี้ คือ $\frac{dy}{dx}$ = ...

สัญลักษณ์อนุพันธ์ที่ใช้ .... $\frac{dy}{dx}$ .... y' .... $f'(x)$

.... $\frac{ds}{dt}$ .... s' .... $f'(t)$

(4) $y = -5x^2 + x + 2\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}$

Sol: ใช้สูตรใดบ้าง โดยใส่เลขตามลำดับการใช้

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

ผลลัพธ์ของการใช้สูตร $\frac{dy}{dx} = -5\frac{d}{dx}x^2 + \frac{d}{dx}x + 2\frac{d}{dx}x^{\frac{1}{2}} - \frac{d}{dx}x^{-\frac{1}{2}}$

ใช้สูตรใดบ้าง โดยใส่เลขตามลำดับการใช้

.............สูตรที่ 1 $\frac{dc}{dx} = 0$

............สูตรที่ 2 $\frac{dx}{dx} = 1$

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

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

ผลลัพธ์ของการใช้สูตร คือ ....

อนุพันธ์ของฟังก์ชันนี้ คือ ....

สัญลักษณ์อนุพันธ์ที่ใช้ .... $\frac{dy}{dx}$ .... y' .... $f'(x)$

.... $\frac{ds}{dt}$ .... s' .... $f'(t)$

(5) $s = 4t^5 - 3t^2 + t - 8$

Sol: ใช้สูตรใดบ้าง โดยใส่เลขตามลำดับการใช้

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

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

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

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

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

ผลลัพธ์ของการใช้สูตร $\frac{ds}{dt} = 4\frac{d}{dt}\left(t^5\right) - 3\frac{d}{dt}\left(t^2\right) + \frac{d}{dt}\left(t\right) - \frac{d}{dt}\left(8\right)$

ใช้สูตรใดบ้าง โดยใส่เลขตามลำดับการใช้

.... สูตรที่ 1 $\frac{dc}{dx} = 0$

.... สูตรที่ 2 $\frac{dx}{dx} = 1$

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

ผลลัพธ์ของการใช้สูตร คือ ....

อนุพันธ์ของฟังก์ชันนี้ คือ $\frac{dy}{dx}$ = ...

สัญลักษณ์อนุพันธ์ที่ใช้ .... $\frac{dy}{dx}$ .... y' .... $f'(x)$

.... $\frac{ds}{dt}$ .... s' .... $f'(t)$

(6) $s = (4t^2 + t - 1)(t + 2)$

Sol: การใช้สูตรตามลำดับดังนี้

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

ผลลัพธ์การใช้สูตร $\frac{ds}{dt} = (4t^2 + t - 1)\frac{d}{dt}(t+2) + (t+2)\frac{d}{dt}(4t^2 + t - 1)$

การใช้สูตรตามลำดับดังนี้

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

ผลลัพธ์การใช้สูตร $\frac{ds}{dt} = (4t^2 + t - 1)\left(\frac{d}{dt}t + \frac{d}{dt}2\right) + (t+2)\left(4\frac{d}{dt}t^2 + \frac{d}{dt}t - \frac{d}{dt}1\right)$

การใช้สูตรตามลำดับดังนี้

..............สูตรที่ 1 $\frac{dc}{dx} = 0$ ....สูตรที่ 2 $\frac{dx}{dx} = 1$

..............สูตรที่ 3 $\frac{dx^a}{dx} = ax^{a-1}$ .... สูตรที่ 4 $\frac{dcu}{dx} = c\frac{du}{dx}$

ผลลัพธ์ของการใช้สูตร คือ ....

อนุพันธ์ของฟังก์ชันนี้ คือ ....

(7) $y = \dfrac{3}{3x^2 + 1}$

Sol: ใช้สูตรใดบ้าง โดยใส่เลขตามลำดับการใช้ แล้วได้ผลลัพธ์ต่อไป

.... สูตรที่ 5 $\dfrac{d}{dx}(u+v) = \dfrac{d}{dx}u + \dfrac{d}{dx}v$ .... สูตรที่ 6 $\dfrac{d}{dx}(u-v) = \dfrac{d}{dx}u - \dfrac{d}{dx}v$

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

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

ผลลัพธ์ของการใช้สูตร คือ $\dfrac{dy}{dx} = \dfrac{\left(3x^2+1\right)\dfrac{d}{dx}(3) - 3\dfrac{d}{dx}\left(3x^2+1\right)}{\left(3x^2+1\right)^2}$

ใช้สูตรใดบ้าง โดยใส่เลขตามลำดับการใช้

.... สูตรที่ 1 $\dfrac{dc}{dx} = 0$ .... สูตรที่ 2 $\dfrac{dx}{dx} = 1$

.... สูตรที่ 3 $\dfrac{dx^a}{dx} = ax^{a-1}$ .... สูตรที่ 4 $\dfrac{dcu}{dx} = c\dfrac{du}{dx}$

.... สูตรที่ 5 $\dfrac{d}{dx}(u+v) = \dfrac{d}{dx}u + \dfrac{d}{dx}v$ .... สูตรที่ 6 $\dfrac{d}{dx}(u-v) = \dfrac{d}{dx}u - \dfrac{d}{dx}v$

ผลลัพธ์ของการใช้สูตร คือ ....

อนุพันธ์ของฟังก์ชันนี้ คือ ....

---❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖---

ชื่อ - สกุล ....

ชั้น ม.6/ .... เลขที่ ....