

แบบฝึกหัด อนุพันธ์ของฟังก์ชัน

1. จงหาอนุพันธ์ของ $f(x) = 2x^2 + x - 7$

1.1 ที่จุด x ใด ๆ

1.2 ที่จุด $x = 2$

1.3 ที่จุด $x = 3$

2. จงหาอนุพันธ์ของ $f(x) = (3x^2 - 5)^2$

2.1 ที่จุด x ใด ๆ

2.2 ที่จุด $x = 1$

2.3 ที่จุด $x = 2$

3. จงหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันต่อไปนี้

3.1 $f(x) = (3x^3 - 2x + 4)^9$

3.2 $f(x) = \sqrt{x} - 6x^{10} + 12$

3.3 $f(x) = (x^4 - 5x)(x - 9)$

3.4 $f(x) = \frac{(2x^6 - x)^5}{\sqrt{3x^2 + 4x}}$

3.5 $f(x) = (2x^6 - x)(3x^2 + 4x)$

3.6 $f(x) = \frac{2x^4 + 9x^3 - 4x}{x^2 + 2}$

3.7 $f(x) = \frac{(2x^6 - x)^{12}}{3x^2 + 4x}$

3.8 $f(x) = \frac{(2x^6 - x)^{12} \sqrt{3x^2 + 4x}}{3x^2 + 4x}$

4. จงหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันต่อไปนี้

4.1 $y = \sin(x^{14} + 9x + 15)$

4.2 $y = \sin 4x + \cos 3x$

4.3 $y = \tan^2 x$

4.4 $y = \cot(4x^{10} - 8)$

4.5 $y = \sin x \cos 2x$

4.6 $y = \sec(x^6 - 14)$

4.7 $y = \cos(3x^5 - x) \tan(x - 3)$

4.8 $y = \tan^{19}(x^5 - 1)$

4.9 $y = \sec x \tan x$

4.10 $y = \frac{\cot(3x^{20} - 4)}{x^3 - 5x} \sin x \cos 2x$

5. จงหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันต่อไปนี้

5.1 $y = \arccos x^3$

5.2 $y = \arctan 4x^2$

$$5.3 \quad y = (\operatorname{arccot} \sqrt{x})^2$$

$$5.4 \quad y = \tan(\arcsin 2x^2)$$

$$5.5 \quad y = x \left(\operatorname{arccsc} \frac{1}{x} \right) + \sqrt{1+x^2}$$

$$5.6 \quad y = \operatorname{arcsec} \left(x - \frac{1}{\sqrt{x}} \right)$$

6. จงหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันต่อไปนี้

$$6.1 \quad y = \ln(x^5 + 7x - 20)$$

$$6.2 \quad y = \log(4x^5 - 3x)$$

$$6.3 \quad y = 9^{5x^3 - 7x}$$

$$6.4 \quad y = e^{x^{10} - 1}$$

$$6.5 \quad y = \frac{\ln(3x^{20} - 4)}{x^3 - 5x}$$

$$6.6 \quad y = \ln(\cos^3 x)$$

$$6.7 \quad y = (\ln x + x)^2 \quad y = \ln(\cos^3 x)$$

$$6.8 \quad y = \ln(\cos^4 x)$$

$$6.9 \quad y = \left[\ln(x^4 - 1) \right]^{10}$$

$$6.10 \quad y = e^x \ln x^2$$

7. ให้ y เป็นฟังก์ชันปริยายของ x ซึ่งสอดคล้องกับสมการดังต่อไปนี้ จงหา $\frac{dy}{dx}$

$$7.1 \quad 3yx^5 - x = 6$$

$$7.2 \quad x(3 - y^2) = \sin y$$

$$7.3 \quad y^5 x^6 - x = x^2$$

$$7.4 \quad \frac{x+y}{x-y} = x$$

$$7.5 \quad y^5 \sin x - y = 1$$

$$7.6 \quad \sqrt{x} + \sqrt{y} - \sqrt{xy} = 9$$

$$7.7 \quad e^y - \sin x = y - 2$$

$$7.8 \quad y \tan x^6 - 3 = x - y^2$$