

การบ้าน Transcendental Functions

ชุดที่ 1

1. จงหา dy/dx

$$1.1 \quad y = x(\ln 3x)^2$$

$$1.2 \quad y = \sqrt{x(x+1)}$$

$$1.3 \quad y = \sqrt{\frac{x(x-2)}{x^2+1}}$$

$$1.4 \quad y = e^{(4\sqrt{x}+x^2)}$$

$$1.5 \quad y = e^{\sin x} (\ln x^2 + 1)$$

$$1.6 \quad \ln y = e^y \sin x$$

$$1.7 \quad e^{2x} = \sin(x+3y)$$

$$1.8 \quad y = \sin^{-1}(x^2+1)$$

2. จงหาค่าต่อไปนี้

$$2.1 \quad \int \frac{dx}{x(\ln x)^2}$$

$$2.2 \quad \int \frac{dx}{x(\log_8 x)^2}$$

$$2.3 \quad \int_0^{\pi/4} (1+e^{\tan x}) \sec^2 x dx$$

$$2.4 \quad \int_0^{\sqrt{\ln \pi}} 2xe^{x^2} \cos(e^{x^2}) dx$$

$$2.5 \quad \int_0^{3\sqrt{2}/4} \frac{dx}{\sqrt{9-4x^2}}$$

$$2.6 \quad \int \frac{dx}{1+(3x+1)^2}$$

ข้อสอบเก่า

$$5.1 \quad y = x\sqrt{1-x^2} + \arcsin(x)$$

$$5.2 \quad y = \frac{9^{\sin z} \sqrt{(z^3+1)(z^2-1)}}{(z^4-1)^{4/3}}$$

$$5.3 \quad 7^y = \frac{\sin \theta \cos \theta}{e^\theta 2^\theta}$$

$$6.1 \quad y = (\ln x)^\pi + x^{\sin \pi} + (\ln x)^{\ln 2\pi}$$

$$6.2 \quad y = \ln(x^2+4) - \arctan\left(\frac{x}{2}\right)$$

$$\text{ข้อ.7} \quad \text{จงหาค่าของ} \quad \int \frac{\sin 2x}{1-\cos 2x} dx$$

$$\text{ข้อ.8} \quad \text{จงหาค่าของ} \quad \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x}(2-\sqrt{x})}$$

$$\text{ข้อ.10} \quad \text{จงหาค่าของ} \quad \int \frac{dx}{x\sqrt{1-\ln^2 x}}$$

$$\text{ข้อ.11} \quad \text{จงหาค่าของ} \quad \int \frac{dx}{\sqrt{-4x-4x^2}}$$

ชุดที่ 2

1) จงหาอนุพันธ์ของ y เทียบกับตัวแปรอิสระที่กำหนดให้

1. $y = \ln 3x$

2. $y = \ln \frac{3}{x}$

3. $y = t(\ln t)^2$

4. $y = t\sqrt{\ln t}$

2) จงหาค่าต่อไปนี้

1. $\int_0^{\pi} \frac{\sin t}{2 - \cos t} dt$

2. $\int_0^{\pi/3} \frac{4 \sin \theta}{1 - 4 \cos \theta} d\theta$

3. $\int_2^4 \frac{dx}{x(\ln x)^2}$

4. $\int \frac{\sec y \tan y}{2 + \sec y} dy$

3) จงหาอนุพันธ์ของ y เทียบกับตัวแปรอิสระที่กำหนดให้

1. $y = \sqrt{x(x+1)}$

2. $y = \sqrt{\frac{x(x+1)(x-2)}{(x^2+1)(2x+3)}}$

3. $y = \log_2 r \cdot \log_4 r$

4) จงหาค่าต่อไปนี้

1. $\int \frac{\log_{10} x}{x} dx$

2. $\int \frac{dx}{x(\log_8 x)^2}$

5) จงหาอนุพันธ์ของ y เทียบกับตัวแปรอิสระที่กำหนดให้

1. $y = e^{-5x}$

2. $y = e^{5-7x}$

3. $y = \log_3 \left(\left(\frac{x+1}{x-1} \right)^{\ln 3} \right)$

4. $y = \log_5 \sqrt{\left(\frac{7x}{3x+2} \right)^{\ln 5}}$

6) จงหา dy/dx

1. $\ln y = e^y \sin x$

3. $e^{2x} = \sin(x + 3y)$

5. $y = (\sin x)^x$

7. $y = \sec^{-1}(2s + 1)$

2. $\ln xy = e^{x+y}$

4. $\tan y = e^x + \ln x$

6. $y = x^{\sin \pi}$

8. $y = \csc^{-1}(x^2 + 1), \quad x > 0$

7) จงหาค่าต่อไปนี้

1. $\int_0^{\pi/4} (1 + e^{\tan \theta}) \sec^2 \theta d\theta$

3. $\int \frac{e^r}{1 + e^r} dr$

5. $\int x^{\sqrt{2}-1} dx$

7. $\int \frac{dx}{\sqrt{1-4x^2}}$

9. $\int_0^2 \frac{dt}{8 + 2t^2}$

2. $\int_{\pi/4}^{\pi/2} (1 + e^{\cot \theta}) \csc^2 \theta d\theta$

4. $\int \frac{dx}{1 + e^x}$

6. $\int_0^3 (\sqrt{2} + 1)x^{\sqrt{2}} dx$

8. $\int_0^{3\sqrt{2}/4} \frac{dx}{\sqrt{9-4x^2}}$

10. $\int \frac{dx}{1 + (3x + 1)^2}$