

1. จงหาผลเฉลยเฉพาะของสมการเชิงอนุพันธ์

$$2x dx + (y + x^2 y) dy = 0, \quad y(0) = -2$$

2. จงหาผลเฉลยทั่วไปของสมการเชิงอนุพันธ์

$$(2x + 3) + (2y - 2) \frac{dy}{dx} = 0$$

3. จงหาตัวประกอบปริพันธ์ (integrating factor) ที่ทำให้สมการ

$$2 \sin y^2 dx + xy \cos y^2 dy = 0$$

เป็นสมการเชิงอนุพันธ์แบบแม่นยำ (exact differential equation)

4. จงหาผลเฉลยทั่วไปของสมการเชิงอนุพันธ์

$$x \frac{dy}{dx} - 4y = x^6 e^x$$

5. จงหาวงค์เส้นโค้งแนววิถีเชิงตั้งฉาก (orthogonal trajectories) กับวงค์เส้นโค้ง

$$y = \frac{1}{x + c}$$

เมื่อ c เป็นค่าคงที่ใด ๆ

6. จงหาผลเฉลยทั่วไปของสมการเชิงอนุพันธ์

$$9y'' - 30y' + 25y = 0$$

7. จงหาผลเฉลยเฉพาะของสมการเชิงอนุพันธ์

$$y'' + 2y' + 2y = 0, \quad y(0) = 0, \quad y'(0) = 15$$

8. กำหนดให้ $y = c_1 e^{3x} + c_2 x e^{3x}$ เป็นผลเฉลยทั่วไปของสมการเชิงอนุพันธ์

$$y'' - 6y' + 9y = 0$$

จงหาผลเฉลยทั่วไปของสมการเชิงอนุพันธ์

$$y'' - 6y' + 9y = 6x^2 + 2$$