

แบบฝึกหัดสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นเอกพันธ์

ข้อ 1. – ข้อ 24. จงหาผลเฉลยทั่วไปของสมการเชิงเส้นเอกพันธ์

1. $y'' - 4y' + 5y = 0$

2. $2y'' + 2y' + y = 0$

3. $16 \frac{d^4 y}{dx^4} + 24 \frac{d^2 y}{dx^2} + 9y = 0$

4. $3y'' + 2y' + y = 0$

5. $2y'' - 3y' + 4y = 0$

6. $\frac{d^4 y}{dx^4} - 7 \frac{d^2 y}{dx^2} - 18y = 0$

7. $y''' - 4y'' - 5y' = 0$

8. $y''' - 5y'' + 3y' + 9y = 0$

9. $y''' + 3y'' - 4y' - 12y = 0$

10. $y''' + 3y'' + 3y' + y = 0$

11. $y''' - 6y'' + 12y' - 8y = 0$

12. $y^{(4)} - 2y'' + y = 0$

13. $y^{(4)} + y''' + y'' = 0$

14. $y^{(4)} + 18y'' + 81y = 0$

15. $\frac{d^4 y}{dx^4} - 7 \frac{d^2 y}{dx^2} - 18y = 0$

16. $\frac{d^8 y}{dx^8} + 8 \frac{d^4 y}{dx^4} + 16y = 0$

17. $12y^{(4)} + 31y''' + 75y'' + 37y' + 5y = 0$

18. $y^{(4)} - 7y''' + 6y'' + 30y' - 36y = 0$

19. $y^{(4)} + 6y''' + 17y'' + 22y' + 14y = 0$

20. $y^{(4)} + y''' + 9y'' + 9y' = 0$

21. $y^{(6)} + 7y^{(5)} + 21y^{(4)} + 33y''' + 14y'' - 36y' - 40y = 0$

22. $\frac{d^5 y}{dx^5} + 5 \frac{d^4 y}{dx^4} - 2 \frac{d^3 y}{dx^3} - 10 \frac{d^2 y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} + 5y = 0$

$$23. \quad 2 \frac{d^5 y}{dx^5} - 7 \frac{d^4 y}{dx^4} + 12 \frac{d^3 y}{dx^3} + 8 \frac{d^2 y}{dx^2} = 0$$

$$24. \quad \frac{d^7 y}{dx^7} - 8 \frac{d^6 y}{dx^6} + 23 \frac{d^5 y}{dx^5} - 26 \frac{d^4 y}{dx^4} - 2 \frac{d^3 y}{dx^3} + 32 \frac{d^2 y}{dx^2} - 24 \frac{dy}{dx} = 0$$

ข้อ 25. – ข้อ 26. จงแก้ปัญหาค่าเริ่มต้น

$$25. \quad y'' - 4y' + 3y = 0 \quad \text{เมื่อกำหนด } y(0) = 7 \text{ และ } y'(0) = 11$$

$$26. \quad 9y'' + 6y' + 4y = 0 \quad \text{เมื่อกำหนด } y(0) = 3 \text{ และ } y'(0) = 4$$