

系級：\_\_\_\_\_ 學號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 試解：

(1)  $(2x+1)^2 y'' - (12x+6)y' + 16y = 2$

(2)  $x(x-1)y'' + xy' - y = 0$

(3)  $x(x+1)y'' + (4x+1)y' + 2y = 2x+1$

2. (1) 已知  $y = e^{2x}$  為方程式  $(x+2)y'' - (2x+5)y' + 2y = 0$  之解，試求此方程式之通解。

(2) 已知微分方程  $2xy'' + (1-4x)y' + (2x-1)y = e^x$ ，試求此方程式之通解。

3. 試解：

(1)  $xy'' - y' - (3+x)x^2 e^x = 0$  且  $y(0) = 0$ 、 $y(1) = 2e$

(2)  $yy'' + 3(y')^2 = 0$

(3)  $xyy'' + x(y')^2 + 2yy' = 0$