

\*作答前，請先核對院(系)別與考試科目是否正確！

准考證號碼： \_\_\_\_\_  
(請考生自行填寫)

1. 求解下列微分方程式

①  $y' = e^{2x} + 1$  (10%)

②  $y' = y \tan x$  (10%)

③  $y' = x^2 + 2x - 1$  (10%)

④  $(e^x \sin y - 2y \sin x)dx + (e^x \cos y + 2 \cos x)dy = 0$  (10%)

⑤  $y' + y \tan x = \cos x$  (10%)

⑥  $xy' + y = \sin x$  (10%)

2. 求解正合微分方程式(exact differential equation)

$ydx + (x + 2y)dy = 0$  (10%)

3. 利用積分因子(integration factor)法求解微分方程式

$(3xy + y^2)dx + (x^2 + xy)dy = 0$  已知積分因子為  $x$  (10%)

4. 計算下列行列式(determinate)之值

$\begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{vmatrix}$  (10%)

5. 計算矩陣  $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$  之反矩陣  $\mathbf{A}^{-1}$  (10%)