

1. 試解 $y'' - 4y' + 3y = 4e^{3x}$, $y(0) = 3$, $y'(0) = 7$ (12%)
2. 試解 $x^2 y''' - 3x y'' + 6y' - 6 \frac{y}{x} = 0$
 $y(1) = 2$, $y'(1) = 1$, $y''(1) = -4$ (12%)
3. 試以 Laplace transform 之方法解
 $y'' - y = x$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 1$ (12%)
4. 求線積分值 $\int_C (2x dx + 3y^2 z dy + y^3 dz) = ?$
 C : 由 $(0, 0, 0)$ 至 $(2, 2, 3)$ 之直線段. (12%)
5. 試計算 $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{dx}{1+x^2} = ?$ (12%)
6. 試將 $f(z) = \frac{1}{5-3z}$ 以 $z=1$ 為中心之冪級數展開之,
並討論該級數之收斂範圍. (12%)
7. 地球半徑為 $R = 6372$ 公里, 試計算地球表面東經
120度至150度, 北緯30度至60度範圍內之表面積. (12%)
8. 求複數 z 平面上 ($z = x + iy$), x 軸, y 軸, $x = +1$,
 $x = -1$, $y = -1$, $y = +1$, $y = +2$, $y = +3$. 經可析函數
 $w = \frac{z+1}{z-i}$ 映至 w 平面後所得之像, 繪圖示之. (16%)