

1. 應用此函數  $y = \sqrt{x}$  繞  $x$  軸產生一個拋物體，其中  $x$  之範圍是從 0 至 4。

問題：

- (a) 此拋物體積為多少？(10%) (b) 此拋物體之側面積為多少？(10%)

2. 應用此函數  $y = ax + b$  於下列數據作最佳均方根法

x	1	2	3	4	5
y	2	3	5	7	9

問題： $a$  與  $b$  各為多少？(20%)

3. 解微分方程 (20%)

$$\frac{d^2y}{dx^2} + 4\frac{dy}{dx} + 3y = e^x, \quad y(0) = 1, \quad \frac{dy}{dx}(0) = 0.$$

4. 解代數方程式組 (20%)

$$x + 2y + 3z = 2$$

$$3x + 4y + z = 3$$

$$2x + 3y + z = 4$$

5. 解偏微分方程 (20%)

$$\frac{\partial u}{\partial t} = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}, \quad u(0, t) = u(1, t) = 0, \quad u(x, 0) = f(x), \quad 0 \leq x \leq 1, \quad 0 \leq t.$$

嚴禁使用電子計算器