

所別：應用地質研究所碩士班 不分組 科目：微積分

1. 試求 $y = 4 - x^2$ 曲線上距離點 $(0, 2)$ 最近點之座標和其與點

$(0, 2)$ 之距離。(15%)

2. 求解微分方程式。

a. $\frac{dy}{dx} = 1 + 4y^2$, $y(0) = 0$ 。(10%)

b. $\frac{dy}{dx} + 4y = 20$, $y(0) = 2$ 。(10%)

3. 求下列不定積分

a. $\int \sin^5 x \cdot \cos^5 x \cdot dx$ (10%)

b. $\int \frac{1}{x^2 - 4x + 1} dx$ (15%)

4. 求 $2x^2 - \frac{3y}{x} = 2$ 在 $x = 2$ 切線之斜率。(10%)

5. 試求函數的相對極值， $f(x) = 4x + \frac{25}{x}$ 。(15%)

6. 求目標函數之最大值 (15%)

目標函數： $V = xyz$

限制式： $6x + 4y + 3z - 24 = 0$

參考用