

1. 計算函數 $y = \sqrt[3]{4x+7}$ 之微分 $\frac{dy}{dx}$ 。(10%)
2. 計算函數 $f(x, y) = \ln\left(\sqrt{\frac{y-1}{x+1}}\right)$ 之偏微分 $\frac{\partial f}{\partial x}$ 。(10%)
3. 已知 $5y - 11 = -2x^3y^2$ 計算 dy/dx 。(15%)
4. 一長方形畜舍之一邊以穀倉之牆為邊界而其它三邊則由竹子圍成籬笆組成，
設竹子只夠圍成總長 36 公尺的籬笆，試求最大可圍圍面積。(15%)
5. 計算 $\int_1^4 \frac{x^2 - 1}{\sqrt{x}} dx$ (10%)
6. 試求 $\int \cos^3 x \cdot dx$ (15%)
7. 試求 $\int \frac{dx}{x \cdot \ln x}$ (10%)
8. 已知某曲線族之斜率為 $\frac{x+1}{y-1}$ ，求該曲線族之方程式，並求通過點(1,1)的曲線
方程式(15%)