

國立宜蘭大學 105(2) 機械與機電工程學系一年級 微積分二 期中考試

日期： 106 年 4 月 19 日

時間： 10:10 - 11:10

得	
分	

班級：

學號：

姓名：

1. Evaluate the integral (60 分，每小題 6 分)

(a) $\int_0^1 r\sqrt{1-r^2} dr$

(b) $\int \frac{dx}{x^2+2x+5}$

(c) $\int_{-1}^0 \frac{x^3 dx}{\sqrt{x^4+9}}$

(d) $\int x\sqrt{x+4} dx$

(e) $\int \frac{dx}{x \log_{10} x}$

(f) $\int x^2 \ln x dx$

(g) $\int \sin^3 \theta \cos 2\theta d\theta$

(h) $\int \sec^5 2x dx$

(i) $\int \frac{x^3 dx}{\sqrt{x^2 + 4}}$

(j) $\int \frac{x^2 - x + 2}{x^3 - 1} dx$

(請填寫)

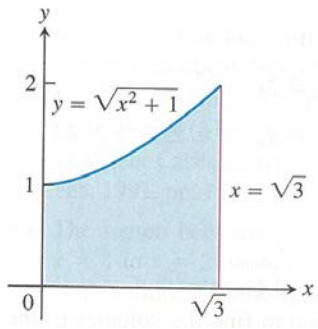
班級：

學號：

姓名：

2-5 題每題 10 分

2. Find the volume of the solid generated by revolving the shaded region about the y-axis. (求陰影面積繞 y 軸的迴旋體體積)

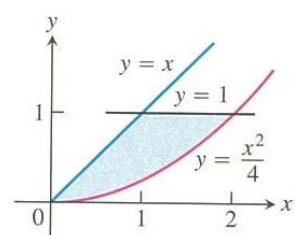


3. Find the length of the curve $y = \ln x - \frac{x^2}{8}$ from $x = 1$ to $x = 3$. (求曲線長度)

4. Find the area of the surface generated by revolving the curve $y = \frac{1}{3}(x^2 + 2)^{3/2}$, $0 \leq x \leq \sqrt{2}$, about the y-axis.

(求曲線 $y = \frac{1}{3}(x^2 + 2)^{3/2}$, $0 \leq x \leq \sqrt{2}$ 繞 y 軸的迴旋表面積)

5. Find the center of mass for the thin plate bounded by the curves $y = x$, $y = 1$, and $y = \frac{x^2}{4}$, with constant density.



求質心位置 (\bar{x}, \bar{y})