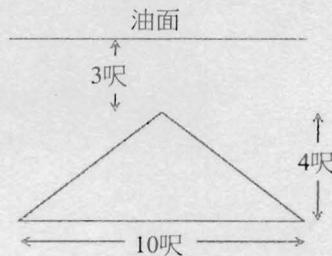




國立雲林科技大學 105 學年度  
碩士班招生考試試題

系所：環安系  
科目：微積分(1)

1. 求通過曲線  $x^2 + xy + y^2 = 3$  上點  $(-1, -1)$  的切線與法線的方程式？ (15%)
2. 求函數  $f(x) = x - x^{2/3}$  在  $[-1, 2]$  上的相對與絕對極值？ (15%)
3. 若  $y = \frac{(x^2 + 1)\sqrt{x+5}}{x-2}$ ，求  $\frac{dy}{dx}$ ？ (10%)
4. 求  $\int_0^1 \tan^{-1} x \, dx$ ？ (10%)
5. 求由拋物線  $y = x^2$  與直線  $y = x$  所圍成區域繞直線  $y = 2$  旋轉所得旋轉體的體積？ (15%)
6. 底為 10 呎且高為 4 呎的等腰三角形平板垂直浸入油中，如下圖所示，若油的密度為  $\rho = 30$  磅/立方呎，求正對平板表面的力？ (10%)



7. 求  $\int_0^{\infty} x^6 e^{-2x} \, dx$ ？ (10%)

8. 計算  $\int_0^3 \int_{y^2}^9 y \cos x^2 \, dx dy$ ？ (15%)