

淡江大學九十三年學年度進修學士班轉學生招生考試試題 4-1

系別：工組二年級

科目：微 積 分

准帶項目請打「○」否則打「×」	
×	簡單型計算機

節次： 7 月 14 日 第 三 節
本試題共 2 頁

一. 填充題：共 10 小題，每題 8 分，只寫答案不必寫過程。

1. Find the area of the region bounded by $y = x^2$ and $y = 2x - x^2$.
2. Find the volume of the solid obtained by rotating the region bounded by $y = x^3$, $y = 8$ and $x = 0$ around the y -axis.
3. Find $\frac{dy}{dx}$ if $y = \int_0^x \sqrt{2+t^3} dt$.
4. Find $\frac{dy}{dx}$ if $y = e^{\cos x}$.
5. Integrate $\int \cos^2 x \sin x dx$.
6. Determine whether the series $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^2+3}{\sqrt{5+n^7}}$ converges or diverges.
7. Find the first three nonzero terms in the Maclaurin series for $f(x) = e^x \sin x$.
8. Find $\frac{dy}{dx}$ if $x^3 + y^3 = 6xy$.
9. Evaluate $\int e^{-x^2} dx$.
10. Find the tangent plane to $z = 2x^2 + y^2$ at $(1, 1, 3)$.

淡江大學九十三年學年度進修學士班轉學生招生考試試題⁴⁻²

系別：工組二年級

科目：微 積 分

准帶項目請打「○」否則打「×」	
×	簡單型計算機

節次： 7 月 14日第三節
本試題共 2 頁

2

二. 計算題：共 2 小題，每題 10 分，必須書寫計算過程。

1. Sketch the graph of $y = x^4 - 4x^3$.

2. Find the volume of the solid that lies below the

cone $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ and above the sphere

$$x^2 + y^2 + z^2 = 2z.$$