

國立屏東科技大學 九十七 學年度 碩士班暨碩士在職專班招生考試
微積分

UNREGISTERED

1. 求下列各小題 y' 。10%

Created by Unregistered Version

(1) $y = x^{x^2+1}$ 。

(2) $y = \ln \frac{x^2 - e^x}{\sqrt{x^2 - 1}}$ 。

2. 求 $\lim_{y \rightarrow -\infty} \frac{1-y}{\sqrt{1+6y^2}}$ 。10%

3. f 為可微分函數，且 $f'(x) = x^2$, $f(2) = 4$ ，試求 $y'(x)$ 。10%

UNREGISTERED

Created by Unregistered Version

4. 求不定積分 $\int \frac{x^2}{x^2-1} dx$ 。10%

5. 請用積分的方法求高為 H 且底半徑為 R 的正圓錐體的體積。10%

6. 試計算 $\int \tan^3 x dx$ 。10%

7. 質點 m 沿圓周 $x^2 + y^2 = 25$ 順時針方向運動，當質點 m 經過點 $(3,4)$ 時， y 座標以每秒 2 單位減少(即 $\frac{dy}{dt} = -2$)，問 x 座標值對時間的變化率為何?10%

8. 求方程式 $y = \sin x$ 、 $y = 0$ 、 $x = 0$ 與 $x = \pi$ 所圍成區域的形心。15%

UNREGISTERED

Created by Unregistered Version

9. 如圖 1，一圓形紙片半徑為 L ，將其剪去一扇形作成一正圓錐體，即錐尖為原圓形紙片的圓心，試計算所剪去扇形的圓心角為幾度(以弧度表示)可使所作成的圓錐體體積最大或最小? 15%

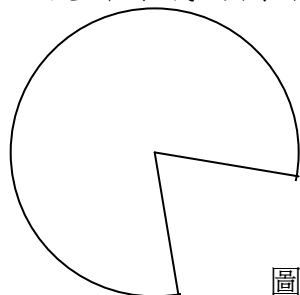


圖 1