

系所組別 民航研究所

考試科目：微積分

考試日期：0307·節次：3

※ 考生請注意：本試題 可 不可 使用計算機

1. 20%)

求下列微分：
$$\frac{d}{dx}(e^{2x} \cos(x) + \sqrt{x^2 + 1})$$

2. 20%)

求下列積分值：
$$\int_1^2 \frac{1}{x(x+1)} dx$$

3. 20%)

Find the general solutions:

a) $\frac{d^2 y}{dx^2} - 5 \frac{dy}{dx} + 4y = 0$

b) $x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} + 2x \frac{dy}{dx} - 6y = 0$

4. 20%)

Compute the summation of the following

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)}$

b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n}$

5. 20%)

Evaluate the line integral

$$\int_C x dx - z dy + y dz$$

If C is given by $x = t^2, y = -t, z = t^2; \quad 1 \leq t \leq 2$