

銘傳大學八十八學年度轉學生招生考試

八月四日 第四節

資管 轉二

經濟 轉三

微積分 試題

1. 求下列各小題: (每小題五分)

(a) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x+2} - \sqrt{x})$

(b) $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 + \frac{2}{x})^x$

(c) 若 $f(x) = x^5 + x^3 + x$, 求 $(f^{-1})'(3)$

(d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{n+k}$

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

(f) $\int e^x \cos x dx$

(g) $\int_{-1}^2 \frac{1}{(x-1)^2} dx$

(h) $\int_0^1 \int_x^1 e^{y^2} dy dx$

2. 若 $f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x - 1}$ $x \neq 1$ $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$

3. 若 $f(x) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right)$, $x \neq 0$ 且 $f(0) = 0$, 求 $f'(0)$ 。(十分)

4. 求兩曲線 $y = \sin x$ 與 $y = \cos x$, 及兩直線 $x = 0$ 與 $x = 2\pi$ 所包圍的面積。(十分)

5. 討論級數 $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k^2 + k}$ 的斂散性。若收斂，則求其和。(十分)

6. 某函數的導數是此函數的 k 倍，且此函數在 $x=0$ 的值為 c ，求此函數。(十分)

7. 在三度空間，求曲線 $z^2 = x^2y + 9$ 至原點的最短距離。(十分)

試題完