

臺中健康暨管理學院
九十三學年度大學部轉學招生考試試題紙

學 系 別	考試科目	考試日期	時 間	備 註
資訊工程學系三年級	微積分(二)	93.8.7	08:20-10:00	

Find the following limits(40%):

1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{\sqrt[n]{n!}}$

2. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\ln(1+2^n) \cdot \ln(1+\frac{3}{n}))$

3. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1^2}{n^3} + \frac{2^2}{n^3} + \dots + \frac{(n-1)^2}{n^3} \right)$

4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(5x)}{3x}$

Evaluate the following integrals(40%):

5. $\int_0^1 x^2 e^{-x} dx$

6. $\int_0^{\infty} e^{-x^2} dx$

7. $\int_0^1 x 3^{x^2} dx$

8. $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{4+x^2} dx$

Compute the following questions(20%):

9. If $f(x) = \int_x^{x^3} (1+t)^{2/3} dt$, find $\frac{df(x)}{dx}$.

10. If $y = e^{\sin(2x)}$, find $\frac{dy}{dx}$.

