九十學年度第二學期　電機系　微積分　測驗三

題　目　及　答　案　卷

學系: _____　姓名: _____　學號: _____　得分: _____

考試日期: 91年6月25日　　教師: 黃文璋

1-8題各10分, 第9題20分, 須附上適當的步驟及必要之說明。

1. 試求$\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(1+1/n)^n x^n}{n(n+1)}$之收斂範圍, 並求其和。
2. 試求$\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty}\frac{(x-2)^n}{2^n\sqrt{n+1}}$收斂之$x$的集合。
3. 試求$\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}(1+\frac{1}{5n+1})^{n^2}x^{17n}$收斂之$x$的集合。
4. 試判斷$\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n\frac{1}{n(\log(n+1))^2}$之斂散性, 若收斂並指出是絕對收斂或條件收斂。
5. 試舉一函數$f(x,y)$, 使得$\displaystyle\lim_{x\to 0}\lim_{y\to 0}f(x,y)\neq\lim_{y\to 0}\lim_{x\to 0}f(x,y)$。
6. 試求函數$f(x,y)=x^3-3xy^2+y^3$之極值及鞍點。
7. 設$f(x,y)=\arctan\dfrac{y}{x}$。試證$f_{11}+f_{22}=0$。
8. 試求拋物面$z=16-4x^2-y^2$與$x-y$平面間之體積。
9. 學算一年記, 文長300字以上。