**第四周习题课（多元函数连续、可微及偏导）**

**一．极限与连续的性质**

1. 若在上连续, 且, 证明 函数在上一定有最小值点。
2. 在上连续,且

(1) 时, 

(2)  

证明: 存在 使.

1. 设，讨论其在定义域的连续性。
2. 若在点的某个邻域内有定义，，且



为常数。证明：

（1）在点连续；

（2）若，则在点连续，但不可微；

（3）若，则在点可微。

1. 函数　在点是否连续?

(填是或否)；在点是否可微? (填是或否)．

1. 下列条件成立时能够推出在点可微,且全微分的是（ ）.

(A) 在点两个偏导数

(B)在点的全增量,

(C)在点的全增量

(D) 在点的全增量

1. 设,则在点( )

(A) 连续,但偏导数不存在； (B) 偏导数存在,但不可微；

(C) 可微； (D) 偏导数存在且连续.

1. 设，讨论在点的连续性，偏导存在性，偏导函数连续性，以及可微性。
2. 有如下做法：

设其中在点连续, 则



令, .

指出上述方法的错误；

1. 设二元函数于全平面上可微，为平面上给定的一点，则极限  。
2. 设定义在矩形区域上的可微函数。
3. 设，求.
4. 设函数，证明．
5. 设函数，求及．
6. 求的原函数。

思考：是不是任意的都有原函数？

1. 设，且。

（I）若，求；

（II）若，求。

1. 求函数在点沿与轴成角方向的方向导数。
2. 求函数在点沿曲线在该点的内法方向的方向导数。
3. 设函数，求，，，
4. 若函数有二阶导数，设函数，求．