姓名__________________ 学号_____________________ 班级__________________

习题 1.10

1、选择题

(1)函数 $f(x)$ 在 $[a,b]$ 上连续是 $f(x)$ 在该区间上取得最值的（　　　）.

A．充分非必要条件　　B．必要非充分条件

C．充分且必要条件　　D．既非充分又非必要条件

(2) 函数 $f(x)$ 在 $[a,b]$ 上连续,则 $f(x)$ 在 (a,b) 上（　　　）.

A. 必有界　　B.无界

C. 必有最值　　D. 存在一点 $\xi \in (a,b)$，使 $f(\xi)=0$

(3) 设函数在 (a,b) 上连续（a,b 为有限数, $a<b$),则 $f(x)$ （　　　）.

A. 在 (a,b) 上有界　　B. 在 (a,b) 上无界

C. 在 (a,b) 内的任一闭区间上有界　　D. 在 $[a,b]$ 上有界

(4) 方程 $2x^3-2x^2+1=0$ 至少有一个根在下列哪个区间中(　　　)

A. $(\frac{1}{6},1)$　　B. $(0,\frac{1}{6})$　　C. $(-\frac{1}{6},\frac{1}{6})$　　D. $(-2,0)$

(5) 已知函数 $f(x)$ 在区间 (a,b) 连续，且 $f(a^+),f(b^-)$ 都存在，则 $f(x)$ 在区间 (a,b) 内

(　　　)

A. 有最大值　　B. 有最小值　　C. 有界　　D. 无界

2、解答题

(1) 证明方程 $e^x+1=4x^2$ 至少有一个小于 1 的正实数根.

(2)设函数 $f(x)$ 在闭区间 $[a,b]$ 上连续，且 $f(a)=b, f(b)=a$，证明在 (a,b) 内至少存在一点 c，使得 $f(c)=c$.

(3) 设 $f(x)$ 在 $[0,1]$ 上连续，且 $f(1)>1$，证明存在 $\xi\in(0,1)$,使得 $f(\xi)=\dfrac{1}{\xi}$.

(4) 设 $f(x)$ 是 $[a,b]$ 上连续的正值函数，且 $a<c<d<e<b$.证明 $\exists\xi\in(c,e)$，使得 $f(\xi)=\sqrt[3]{f(c)f(d)f(e)}$.