第一章限时训练

一，选择题

1—5 CDDDC　　6—10ACBBC

二，填空题

1，（1,10）　　**2**，$y=\dfrac{e^{x-1}-3}{2}$　　**3**，x=3 和 x=1　　**4**，$\dfrac{1}{6}$　　**5**，e^2

三，计算题

1，　解：令 $u=\dfrac{1-x}{x}$ 则反解 $x=\dfrac{1}{u+1}$

$$\therefore f(u)=\frac{1}{\frac{1}{u+1}}+\frac{(\frac{1}{u+1})^2}{2(\frac{1}{u+1})^2-2(\frac{1}{u+1})+1}$$

$$=u+\frac{1}{u^2+1}(u\neq-1)$$

即　$f(x)=x+\dfrac{1}{x^2+1}(x\neq-1)$

2，　解：因为 f(x)在定义域内连续所以在分段点 x=0 处也是连续的

所以在 x=0 处满足三个条件：

$$f(0)=a-1$$

$$\lim_{x\to0^+}\frac{\sin 3x}{x}=3$$

$$\lim_{x\to0^-}x^2+b=b$$

$$\lim_{x\to0^+}\frac{\sin 3x}{x}=\lim_{x\to0^-}x^2+b=f(0)$$

即 $a-1=b=3$

$$\because\begin{cases}a=4\\b=3\end{cases}$$

3,　解：（分析：首先这是一个分段函数讨论连续性要分两部分：段内和分段点处）

段内：很明显 f(x)在段内连续无间断点

分段点：x=0 处是不是间断点要用三个条件去验证：

1，f(0)=1

2，$\lim\limits_{x\to0^-}e^{\frac{1}{x}}=0$　　$\lim\limits_{x\to0^+}x=0$　$\therefore\lim\limits_{x\to0}f(x)=0$

3，$\lim\limits_{x\to0}f(x)=0\neq1=f(0)$

所以 x=0 是间断点且是第一类间断点的可去间断点

4，解：$\begin{cases} x^2-1\neq 0 \\ |x|\leq 1 \\ x\geq 0 \end{cases} \Rightarrow 0\leq x<1$

5，解：令 $f(x)=e^x-3x$ 很明显在闭区间 $[0,1]$ 上连续

在开区间（0,1）上可导

并且 $f(0)=1>0$

$f(1)=e-3<0$

$\therefore$ 由零点定理得

至少存在一个点 $\xi\in(0,1)$ 使得 $f(\xi)=0$

所以方程 $e^x=3x$ 在区间（0,1）内至少有一个根