2024年春季学期 复分析H期末考试
授课教师：王兵

一、(15')

计算 $I=\int_{|z|=3}\frac{e^z}{z(z^2-1)}dz$

二、(15')

给出从区域 $D=\{-\frac{\pi}{2}<\mathrm{Re}z<\frac{\pi}{2},\mathrm{Im}z>0\}$ 到上半平面的共形变换 f，且使得$f(0)=0,f'(0)=1$

三、(15')

设 $f\in H(B(0,1))\cap C(\overline{B(0,1)})$

(1)若 f 无零点且在$\partial B(0,1)$上 $f\equiv 1$，则f为常数

(2)若 f 有零点且在$\partial B(0,1)$上有 $|f|\equiv 1$，求f

四、(10')

f 为整函数，且把任意无界集映为无界集，则 f 是多项式

五、(10')

若整函数 $f(z)=\sum\limits_{n=0}^{+\infty}a_nz^n$ 在实轴上取值恒为实数，则 a_n 均为实数

六、(15')

(1)叙述Riemann映照定理

(2) $D\neq\mathbb{C}$为单连通区域，且全纯映射$f:D\to D$ 满足 $f(z_1)=z_1,f(z_2)=z_2,z_1\neq z_2$，则有$f(z)=z$

七、(10')

连续

若实轴上的函数 f 及其Fourier变换$\hat{f}$ 均为紧支的，则$f\equiv 0$

八、(10')

利用整函数的Hadamard定理证明 $e^z=z$ 有无穷多个解