/

东校区 2010 学年度第一学期 10 级《高等数学一》期末考试题答案 C-1

一. 完成下列各题（每小题 7 分，共 70 分）

1. 求 $\lim\limits_{n\to\infty}\left(1+\dfrac{1}{2n}\right)^{n}=\lim\limits_{n\to\infty}\left[\left(1+\dfrac{1}{2n}\right)^{2n}\right]^{\frac{1}{2}}=e^{\frac{1}{2}}$.

2. 求 $\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)}\dfrac{\ln(1+xy)}{\sin 2xy}$

令$u=xy$,则 $\lim\limits_{(x,y)\to(0,2)} u=0$.

$$\lim_{(x,y)\to(0,2)}\frac{\ln(1+xy)}{\sin(2xy)}=\lim_{u\to0}\frac{\ln(1+u)}{\sin 2u}=\lim_{u\to0}\frac{\frac{1}{1+u}}{2\cos 2u}=\frac{1}{2}.$$

3. $y=x\arccos x^2$，求 y'　　　$y'=acr\cos(x^2)-\dfrac{2x^2}{\sqrt{1-x^4}}$.

4. 设$z+\cos(xy)=e^z$,求$\dfrac{\partial z}{\partial x}$.

$z_x-y\sin(xy)=e^z\cdot z_x$

$z_x=\dfrac{y\sin(xy)}{1-e^z}$.

5. 设$f(x,y,z)=\sqrt[z]{\dfrac{x}{y}}$,求$df(1,1 1)$.

$f_x(x,1,1)=(x)'=1, f_x(1,1,1)=1$

$f_y(1,y,1)=(\dfrac{1}{y})'=-\dfrac{1}{y^2}, f_y(1,1,1)=-1$

$f_z(1,1,z)=(1)'=0, f_z(1,1,1)=0$

$df(1,1,1)=f_x(1,1,1)dx+f_y(1,1,1)dy+f_z(1,1,1)dz=dx-dy.$