浙江工业大学 09/10(二)高等数学 AⅡ考试试卷 A 标准答案

一、填空题（每小题 3 分）：

1．1，　2．3，　3．$(y+\frac{1}{y})\mathrm{d}x+(x-\frac{x}{y^2})\mathrm{d}y$,　4．$\frac{1}{4}$,　5．$\sin x+\sin y$,

6. $\int_{\frac{p}{4}}^{\frac{p}{3}} dq \int_{0}^{\frac{2}{\cos q}} f(r)rdr$,7．C ，　8．$2p\, ae^{a}$,　9．$2e$,　10．2,　11．$(0,6)$

二、(每小题 6 分)

1．$-2x+y+z=0$

2．$\frac{\partial z}{\partial x}=f(\frac{y}{x})-\frac{y}{x}f'(\frac{y}{x})$

$\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}=\frac{y^2}{x^3}f''(\frac{y}{x})$

3．　切向量 $\vec{T}=\{2,1,4\}$

法平面方程 $2x+y+4z-7=0$

三、((每小题 6 分)

1．$\frac{9}{4}$

2．　$=\oint_L xe^{-y^2}dx-x^2ye^{-y^2}dy+\oint_L \frac{x}{x^2+y^2}dy$

$=\iint_D 0dxdy+\oint_L \frac{x}{x^2+y^2}dy$

$=\iint_D 0dxdy+\oint_L \frac{x}{x^2+y^2}dy$

$=p$

3．$=\iiint_{\Omega}(2x+2z+1)dv=\frac{4}{3}p$

四、试解下列各题（每小题 4 分）：

1.发散　4 分

2．收敛　4 分

3．证明：$a_n = 1 - \dfrac{u_n}{u_{n+1}} > 0$，

$\lim\limits_{n\to\infty} u_n$ 存在

$$\sum_{k=1}^{n} a_k = \frac{u_2 - u_1}{u_2} + \frac{u_3 - u_2}{u_3} + \mathbf{L}\, \frac{u_{n+1} - u_n}{u_{n+1}}$$

$$\le \frac{u_2 - u_1}{u_2} + \frac{u_3 - u_2}{u_2} + \mathbf{L}\, \frac{u_{n+1} - u_n}{u_2} = \frac{u_{n+1} - u_1}{u_2}$$

所以，$\lim\limits_{n\to\infty} \sum\limits_{k=1}^{n} a_k$ 存在.

五、（**12** 分）

$$V = \iiint_{\Omega} 1 dV$$

$$= \int_0^4 dz \iint_{D_z} dxdy$$

$$= \int_0^4 p\,(4 - z) dz$$

$$= 8p$$

$$S = \iint_{D_{xy}} \sqrt{1 + z_x^{\ 2} + z_y^{\ 2}}\, dxdy$$

$$= \iint_{x^2 + y^2 \le 4} \sqrt{1 + 4x^2 + 4y^2}\, dxdy + 4p$$

$$= \frac{p}{6}(17^{\frac{3}{2}} - 1) + 4p$$

六、（7 分）

$$L_1: \frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z - 1}{1}$$

$$L_2: \frac{x}{1} = \frac{y - 3}{1} = \frac{z}{1}$$

过L_1平行于L_2平面方程$x-z+1=0$

距离$d=\frac{\sqrt{2}}{2}$