本试卷适应范围
工学院本科一年级

南京农业大学试题答案

2017-2018 学年 第 2 学期 课程类型：必修 试卷类型：A

课程号 MATH2602 高等数学 学分 5

一、**单项**选择题（每题 2 分，共 50 分）

1—5 题：**DAACB** 6—10 题：**DAACD** 11—15 题：**AABDB** 16—20 题：**ABCAB** 21—25 题：**BCBDB**

二、$(10分)$解：$\left.\begin{array}{l} z_x = 2x+y+1=0 \\ z_y = x+2y-1=0 \end{array}\right\} \Rightarrow (\text{-}1,1)$【4分】$\left.\begin{array}{r} A=z_{xx}=2 \\ B=z_{xy}=1 \\ C=z_{yy}=2 \end{array}\right\}$【3分】$\Rightarrow \left\{\begin{array}{c} AC-B^2>0 \\ A>0 \end{array}\right. \Rightarrow f_{\min}(-1,1)=0$【3分】

三、$(10分)$ 解：$\left.\begin{array}{l} y=e^{-\int\frac{1-x}{x}dx}[\int\frac{e^{2x}}{x}e^{\int\frac{1-x}{x}dx}dx+C] \text{【4分】} =\dfrac{e^{2x}+Ce^x}{x}\text{【3分】} \\ \lim\limits_{x\to0^+}\dfrac{e^{2x}+Ce^x}{x}=1\Rightarrow C=-1\text{【2分】} \end{array}\right\} \Rightarrow y=\dfrac{e^{2x}-e^x}{x}$【1分】

四、$(10分)$解：$I=\oiint\limits_{\Sigma+\Sigma_1} - \iint\limits_{\Sigma_1}$【1分】$=\iiint\limits_{\Omega}2(x+y+z)dxdydz-\iint\limits_{D_{xy}}a^2dxdy$ 【2分】

$=2\int_0^a dz\iint\limits_{D_z}zdxdy-\pi a^4$ 【4分】$=2\int_0^a \pi z^3dz-\pi a^4=-\dfrac{1}{2}\pi a^4$ 【3分】

五、$(10分)$ 解：$\rho=\lim\limits_{n\to\infty}\left|\dfrac{a_{n+1}}{a_n}\right|=\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{n3^n}{(n+1)3^{n+1}}=\dfrac{1}{3}$【2分】$\Rightarrow R=3\Rightarrow[-3,3)$【2分】

$s'(x)=\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{x^{n-1}}{3^n}=\dfrac{1}{3}\sum\limits_{n=1}^{\infty}(\dfrac{x}{3})^{n-1}=\dfrac{1}{3-x}$【4分】$\Rightarrow s(x)=\int_0^x\dfrac{dx}{3-x}=\ln3-\ln(3-x)\quad(-3\le x<3)$【2分】

六、$(10分)$解：(1)$\left\{\begin{array}{l} x=x_1+t(x_2-x_1) \\ y=y_1+t(y_2-y_1) \\ z=z_1+t(z_2-z_1) \end{array}\right.$（若两点相同，则不能确定直线, 不做此说明也不扣分）【2分】

（2）令$\varphi(t)=f[x_1+t(x_2-x_1),y_1+t(y_2-y_1),z_1+t(z_2-z_1)]$【2分】,

则$|f(x_2,y_2,z_2)-f(x_1,y_1,z_1)|=|\varphi(1)\text{-}\varphi(0)|=|\varphi'(\xi)(1\text{-}0)|$【2分】$=|(x_2-x_1)f_1+(y_2-y_1)f_2+(z_2-z_1)f_3|$

$=|(x_2-x_1,y_2-y_1,z_2-z_1)\cdot(f_1,f_2,f_3)|$【2分】$\le|(x_2-x_1,y_2-y_1,z_2-z_1)||(f_1,f_2,f_3)|$

$=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2+(z_2-z_1)^2}\sqrt{f_1^{\,2}+f_2^{\,2}+f_3^{\,2}}\le M|AB|$【2分】

教研室主任______ 出卷人______