试卷编号：　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　班级______________学号___________姓名_____________

装　订　线

大连工业大学 2018～2019 学年 第 二 学期

《高等数学 2》试卷（ 模拟 2 ） 共 3 页 第 1 页

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	阅卷总分	复核总分
得分										

说明：“阅卷总分”由阅卷人填写；“复核总分”由复核人填写，复核总分不得有改动。

得分	

一、选择题：（每小题 2 分，共 18 分）

1、设可微函数 $z=f(x,y)$在（x_0,y_0）取得极小值，则下列结论正确的是（　　　）

(A) $f(x_0,y)$在$y=y_0$处的导数等于零(B) $f(x_0,y)$在$y=y_0$处的导数大于零 (C) $f(x_0,y)$在$y=y_0$处的导数小于零 (D) $f(x_0,y)$在$y=y_0$处的导数不存在

2、设 $\boldsymbol{y_1,y_2}$ 是方程 $y''+py'+qy=0$ 的两个特解，$\boldsymbol{c_1,c_2}$ 为两个任意常数，则下列命题正确的为（　　　）

A．$c_1y_1+c_2y_2$ 为该方程的通解　　B. $c_1y_1+c_2y_2$ 不可能为该方程的通解 C. $c_1y_1+c_2y_2$ 为该方程的解　　D. $c_1y_1+c_2y_2$ 不是该方程的解

3、$\oint_L(x^2+y^2)ds=($　　　　$)$,其中 L 为圆周 $x^2+y^2=1$　（A）$\int_{2\pi}^{0}d\theta$；（B）$\int_0^{2\pi}\rho^2d\theta$；（C）$\int_0^{2\pi}d\theta$ （D）$\int_0^{2\pi}\sqrt{2}d\theta$

4、已知Ω为 $x^2+y^2+z^2\le 2z$,下列等式错误的是(　　　　)

(A) $\iiint\limits_{\Omega}x(y^2+z^2)dv=0$ (B) $\iiint\limits_{\Omega}y(x^2+z^2)dv=0$ (C) $\iiint\limits_{\Omega}z(x^2+y^2)dv=0$ (D) $\iiint\limits_{\Omega}(x+y)z^2dv=0$

5、已知函数 $f(x,y)=\begin{cases}\dfrac{xy}{x^2+y^2} & x^2+y^2\ne 0\\ 0 & x^2+y^2=0\end{cases}$,在 $(0,0)$ 点下列叙述正确的是(　　　　)。

(A)函数 f(x，y)连续,但偏导不存在 (B)函数 f(x，y)连续,偏导也存在 (C)函数 f(x，y)不连续,但偏导存在 (D)函数 f(x，y)不连续,偏导也不存在

6、微分方程 $\boldsymbol{y''+ay'+by=ce^x}$ 的通解为$\boldsymbol{(c_1+c_2x)e^{-x}+e^x}$，则 a,b,c 的值为（　　）　(A) 1, 0, 1　(B) 1,0,2　(C) 2, 1,3　(D) 2, 1, 4

7、已知 $z=\ln(1+\dfrac{x}{y})$, 则在点（1，1）处，$dz=$（　　　　）　（A）$dx+dy$ sec x　(B)$\dfrac{1}{2}dx-\dfrac{1}{2}dy$　(C) $2dx+2dy$　(D) $\dfrac{1}{2}dx+\dfrac{1}{2}dy$

8、设 $f(x,y)=4(x-y)-x^2-y^2$， 则点（2，-2）是 $f(x,y)$ 的（　　　）　（A）极小值点 (B) 极大值点 (C) 非极值点 (D) 最小值点

9、设函数 $\boldsymbol{y_1=x+e^x}$，$\boldsymbol{y_2=x+e^{2x}}$，$\boldsymbol{y_3=x+e^x+e^{2x}}$ 都是某个二阶常系数线性微分方程的解，则该方程的通解为（　A　）

（A）$\boldsymbol{y=x+C_1e^x+C_2e^{2x}}$（B）$\boldsymbol{y=e^x+C_1x+C_2e^{2x}}$（C）$\boldsymbol{y=e^{2x}+C_1x+C_2e^x}$（D）$\boldsymbol{y=C_1e^x+C_1x+C_3e^{2x}}$

得分	

二、填空题：（每小题 2 分，共 18 分）

1、微分方程 $y''+2y'+y=xe^x$ 的特解可设为型如 $y*=$______________

2、比较 $I_1=\iint\limits_D\ln(x+y)d\delta$ 与 $I_2=\iint\limits_D\left[\ln(x+y)\right]^2d\delta$ 的大小，其中 $D=\{(x,y)|3\le x\le 5,0\le y\le 1\}$,则 I_1_______I_2。

3、(a,b是常数) 则 $\iint\limits_{x^2+y^2\le R^2}(ax+by)dxdy$ _________。

4、设 $\boldsymbol{z=z(x,y)}$ 是由方程 $\boldsymbol{e^{2yz}+x+y^2+z=\dfrac{7}{4}}$ 确定的函数，则 $\boldsymbol{dz}|_{\left(\frac{1}{2},\frac{1}{2}\right)}=$ ___________.

5、L 为逆时针方向的圆周:$(x-2)^2+(y+3)^2=4$,则$\oint\limits_L ydx-xdy=$________。

6、$u=2xy-z^2$,则 u 在点（2，-1，1）处的方向导数的最大值为______________

7、函数 $z=f(x,y)$ 在点（x,y）偏导数存在是函数在该点可微的_________条件。

8、$\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ y\to 0}}\dfrac{2-\sqrt{xy+4}}{xy}=$_________

9、设 $z=u^2\ln v$ 而 $u=\dfrac{x}{y},v=3x-2y$，则 $\dfrac{\partial z}{\partial x}=$______________

得分	

三、计算题（每小题 4 分，共 16 分）

1. 求方程 $\dfrac{dy}{dx}=\dfrac{y}{x}+\left(\dfrac{y}{x}\right)^2$ 的通解　　　2. 已知平面区域 $D=\{(x,y)\,|\,x^2+y^2\le 2y\}$, 计算二重积分 $\iint\limits_D(x+1)^2dxdy$。

3. 计算$\int_1^3 dx\int_{x-1}^2 e^{y^2}dy$。

4. 设函数 $f(u,v)$ 具有 2 阶连续偏导数，$y=f(e^x,\cos x)$，求$\left.\frac{dy}{dx}\right|_{x=0}$，$\left.\frac{d^2y}{dx^2}\right|_{x=0}$

得分	

四、计算题（每小题 5 分，共 30 分）

1. 已知函数 $\boldsymbol{y=y(x)}$ 满足微分方程 $\boldsymbol{x^2+y^2y'=1-y'}$，且 $\boldsymbol{y(2)=0}$，求 $\boldsymbol{y(x)}$.

2. 求$\iiint\limits_{\Omega}\sqrt{x^2+y^2}dv$,其中 Ω 是由抛物面 $z=4-x^2-y^2$ 及 $z=0$ 所围成的空间闭区域。

3. 计算曲面积分 $I=\iint\limits_{\Sigma}xzdydz+z^2dxdy$，其中$\sum$是旋转抛物面 $z=x^2+y^2(0\le z\le 1)$ 的外侧。

4. 求曲面 $y-e^{2x-z}=0$ 在点（1, 1, 2）处的切平面方程和法线方程。

5、曲面Σ由锥面 $\boldsymbol{z=\sqrt{x^2+y^2}}$ 及平面 $\boldsymbol{z=1}$ 所围的整个曲面的边界，计算$\oiint\limits_{\Sigma}(\boldsymbol{x^2+y^2})\boldsymbol{ds}$

6、设Σ为曲面 $x^2+y^2+4z^2=4(z\geq 0)$ 的上侧，求 $\iint\limits_{\Sigma}\sqrt{4-x^2-4z^2}\,dxdy$ 。

得分	

五、计算题（4 分） 曲线 S 由 $x^2+y^2+z^2=1$ 与 $x+y+z=0$ 相交而成，求 $\oint_S xyds$ 。

得分	

六、（5 分）设 $f(x)=x\sin x-\int_0^x (x-t)f(t)dt$, 其中 $f(x)$ 连续，求 $f(x)$。

得分	

七、（4 分）证明：$\iiint\limits_{\Omega} f(z)dv=\pi\int_{-1}^{1} f(t)(1-t^2)dt$，其中Ω是球体 $x^2+y^2+z^2\leq 1$，f(x)在（－∞,＋∞）内有连续的导函数。

得分	

八、（5 分）设 a，b 为实数，函数 $z=2+ax^2+by^2$ 在点（3, 4）处的方向导数中，沿方向 $\vec{l}=-3i-4j$ 的方向导数最大，最大值为 10.（1）求 a，b;（2）求曲面 $z=2+ax^2+by^2(z\geq 0)$ 的面积.