江 西 理 工 大 学 期 中 考 试 卷

试卷编号：

20　　— 20　　学年第 二 学期	考试性质（正考、补考或其它）：[正考]
课程名称：____高等数学（二）______	考试方式(开卷、闭卷)：[闭卷]
考试时间:　　　　年　　月　　日	试卷类别(A、B)：[B] 共 三 大题

温 馨 提 示

请考生自觉遵守考试纪律，争做文明诚信的大学生。如有违犯考试纪律，将严格按照《江西理工大学学生违纪处分暂行规定》处理。

班级____________________ 学号 ____________ 姓名_______________________

题号	一	二	三	总　分
得分				

一、填空题（请将正确答案填写在以下相应的横线上，每空 4 分，共 20 分）

1. 设二元函数 $z = x^2y^3 + x^3y^2$，则 $\dfrac{\partial^2 z}{\partial x\partial y} =$ ____________________.

2. 已知球面的一直径的两个端点为 $(2,\ -3,\ 5)$ 和 $(4,\ 1,\ -3)$，则该球面的方程为

____.

3. 过点(1,1, 1)且与直线 $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y}{4} = \dfrac{z+3}{-3}$ 垂直的平面方程为________________________.

4. 设 $z = \ln\sqrt{1+x^2+y^2}$ ，则 $dz\big|_{(1,1)} =$ ________________.

5. 函数 $z = x^4 + y^2$ 在点 P(1, 2)沿从点 P 到点 $(2, 2+\sqrt{3})$ 的方向上的方向导数为

______________________________.

二、选择题（请将正确答案编码填入下表中，每小题 4 分，共 20 分）

1. 平面 $x + z = 0$ 的位置是(　　　　).

(A) 平行于 y 轴　　　　(B) 垂直于 y 轴

(C) 过 y 轴　　　　(D) 平行于 zox 面

2. 曲面 $z = 4 - x^2 - y^2$ 在点 P 的切平面平行于平面 $2x + 2y - z = 3$，则点 P 的坐

标是(　　　　).

(A) $(1, -1, 2)$　　(B) $(-1, 1, 2)$　　(C) $(1, 1, 2)$　　(D) $(-1, -1, 2)$

3. 下列表示双叶双曲面的是(　　　　).

（A） $\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}-\dfrac{z^2}{c^2}=1$　　（B） $\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}-\dfrac{z^2}{c^2}=1$

（C） $\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=z$　　（D） $\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=z$

4. 设 $u=\left(\dfrac{x}{y}\right)^z$ ，则 $du\big|_{(1,\,1,\,1)}=$ (　　　　).

(A) $dx+dy+dz$　　(B) $dx-dy$　　(C) $dx+dy$　　(D) $dx-dy+dz$

5. 方程 $2y''+y'-y=2e^x$ 的一个特解 $y^*=$(　　　　).

(A) $2e^x+e^{-x}$　　(B) $2e^{3x}+e^x$　　(C) $3e^{2x}+e^{-x}$　　(D) $3e^{\frac{x}{2}}+e^x$

三、计算题（请写出求解过程，7 小题，共 60 分）

1. 计算 $\iint\limits_D (|x-y|+2)\,dxdy$ ，其中 D: 圆域 $x^2+y^2\le 1$ 中第一象限中的部分. （7 分）

2. 设函数 f 具有二阶连续的偏导数， $u = f(xy,\ x+3y)$，求 $\dfrac{\partial^2 u}{\partial x \partial y}$.（8 分）

3. 求由上半球面 $z = \sqrt{8 - x^2 - y^2}$ 和锥面 $z = \sqrt{3(x^2 + y^2)}$ 所围成的立体在 xOy 面上的投影.（7 分）

4. 试在直线 $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+7}{2}=\dfrac{z-1}{-1}$ 上求与点 $M(3, 2, 6)$距离最小的点 P. （8 分）

5. 求微分方程 $y''+5y'+4y=xe^{-x}$ 的通解. （10 分）

6. 设 $e^z = xyz$，求 $\dfrac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$.（10 分）

7. 求曲线$\begin{cases} x = t - \cos t \\ y = 3 + \sin 2t \\ z = 1 + \cos 3t \end{cases}$ 在点$\left(\dfrac{\pi}{2}, 3, 1\right)$处的切线方程和法平面方程.（10 分）