得

得

西安邮电大学期末考试试题 (A卷)

(2020——2021 学年第二学期)

课程名称: 高等数学 A2

考试专业、年级:通院、电院、自动化院、计算机院、网安院各专业与物理、材物、信管及商务专业等

考核方式: 闭卷 可使用计算器: 否

| 题号 | = | Д | 五 | 六 | t | 八 | 九 | 总分 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 得分 | | | | | | | | |
| 评卷人 | | | | | | | | |

注意事项: 1. 答题必须使用黑色字迹签字笔书写,不许用铅笔答卷; 2. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

得分: _____ 一、判断题(每小题 2 分, 共 6 分): 正确者打"√",错误者打"×", 请将判断结果填在题右侧的括号内.

- 1. 对于z = f(x, y), 若 $f_x(0,0) = f_y(0,0) = 0$, 则f(x, y) 在点(0, 0)处的全微分是零。 【
- 2. 设 z = f(x,y) 在点 $P_0(x_0, y_0)$ 处连续, 那么 $\lim_{(x,y)\to(x_0,y_0)} f(x,y)$ 一定存在. \[\big|
- 3. 若 z = f(x,y) 在区域 D 内具有连续的二阶偏导数, 则 $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} = \frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x}$.

得分: ____ 二、填空题 (每空 2 分, 共 12 分):

- 1. 设 $\vec{a} = 2\vec{i} \vec{j} \vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} 2\vec{j} + \vec{k}$,则 $(-2\vec{a}) \cdot \vec{b} =$ ______.
- 2. 两平面x-4y+z-7=0和x+2y-2z+6=0的夹角为______.
- 3. 设L为下半圆周 $y = -\sqrt{1-x^2}$,则曲线积分 $\int_L (x^2 + y^2) ds = _____$
- 4. 已知周期为 2π 的函数 f(x) 在 $[-\pi, \pi)$ 上的表达式为 $f(x) = \begin{cases} x, & -\pi \le x < 0, \\ 0, & 0 \le x < \pi. \end{cases}$ 则 f(x) 的傅里

叶级数在 $x=\pi$ 处收敛于______.

- 5. 函数 e^{-x^2} 展开成x的幂级数展开式为_
- 6. 曲面 Σ : z = f(x, y), $(x, y) \in D_{xy}$ 的面积用二重积分可表示为__

明: 1、除填空题、图解及特殊要求外,一般不留答题空间。 2、装订试卷、考生答卷时不得拆开或在框外留有任何标记,否则按零分计

| | | Ż |
|--|--|---|
| | | |
| | | |

得分: ____ 三、解答下列各题 (每小题 4 分, 共 16 分):

得分: _____1. 求函数 $u = z^{xy}$ 的全微分.

金不会

总分

得分: _____ 2. 设函数 f(u) 具有二阶导数,且 $z = f(x^2 + y^2)$,求 $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$, $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$.

兑明、

得分: _____ 3. 判定级数 $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n}{2^{n-1}}$ 是否收敛? 如果收敛,指出是绝对收敛还是条件收敛。

是,是这些原理的政治是自己的是自由的是,这一个是是所能完成。

1

得分: ______4. 计算曲面积分∯ $\frac{(x+y)\text{dyd}z+y\text{dzd}x+2z\text{dxd}y}{\sqrt{x^2+y^2+z^2}}$, 其中 Σ 为球面

 $x^2 + y^2 + z^2 = a^2 (a > 0)$ 的外侧.

傅里

得分

 $f_x(0)$

有

得分: ____ 四、计算下列各题 (每小题 5 分, 共 20 分):

得分: _____1. 设 $\frac{y}{z} = \ln z - \ln x$, 求 $\frac{\partial z}{\partial x}$, $\frac{\partial z}{\partial y}$.

得分: ______ 2. 求过点(1,2,3)且和 z 轴及直线 L: $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+1}{1}$ 均垂直的直线方程.

得分: _____ 3. 求曲面 $2x^2 + y^2 + 3z^2 = 6$ 上点(1,1,1)处的切平面和法线方程.

学业的工作,这是"经验",这是是"企业"的企业。

得分: _____4. 计算曲面积分 $\iint_{\Sigma} z \sqrt{x^2 + y^2} dS$, 其中 Σ 是锥面 $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ 介于平面 z = 0 和 z = 1 的部分.

1、除填空题、图解及特殊要求外,一般不留答题空间。 2、装订试卷、考生答卷时不得拆开或在框外留有任何标记,否则按零分计

得分: 五、解答下列各题 (每小题 6 分, 共 18 分):

得分:
1. 设
$$f(x,y) = \begin{cases} \frac{xy}{x^2 + y^2}, & x^2 + y^2 \neq 0, \\ 0, & x^2 + y^2 = 0. \end{cases}$$
 证明: 函数 $f(x,y)$ 在点 $(0,0)$ 处不连续,但

f_{*}(0,0), f_{*}(0,0) 存在.

- 1

得分: ______ 2. 求函数
$$f(x,y) = x^2 - y - 4x + \frac{1}{2}e^{2y}$$
 的极值.

得分: _____3. 计算
$$\iint_D e^{-x^2} dxdy$$
,其中 D 是由直线 $y = 2x$, $y = 0$ 及 $x = 1$ 所围成的闭区域.

ぞ

值

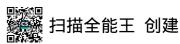
得分: ____ 六、解答下列各题 (每小题 7 分, 共 14 分):

得分: _____ 1. (i) 求函数 $u=xy+e^2$ 在点(-1,1,0)处的梯度及该点处沿 $\tilde{l}=(2,2,1)$ 的方向导

数: (ii) 函数 $u=xy+e^x$ 在点(-1,1,0)处沿什么方向的方向导数最大?并求出该方向导数.

得分: ________2. 计算 $\iint_{\Omega} \sqrt{x^2 + y^2} dx dy dz$,其中 Ω 是由曲线 $\begin{cases} y^2 = z, \\ x = 0 \end{cases}$ 绕z 轴旋转一周所得的曲面与

z=1 所围成的有界闭区域。



| 得分: | 七、解答下列各 | 题(每小题7分,共14 | 分): | |
|--|---|--|--|------|
| 子 得分: _ | 1. 证明曲线积分 | $\int_{L} (x^2 - y) dx - (x + \sin y)$ | dy 在 xOy 面内与路径无关, | 并计算其 |
| The Control of the Co | 그는 그림하는 1일까게 얼마를 하는데 하고싶다. 말하게 하다면서 바다 | 上由点(0,0)到点(1,1)的一 | 일어 그렇게 열어 있는데 하는데 하는데 하는데 하는데 그렇게 되는데 그렇게 되는데 그렇게 하는데 그렇게 되었다. | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 得分:_ | 2. 求幂级数 ∑ _{n=1} [∞] nx ⁿ | 的收敛域与和函数. | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | 지 마음이 되는 이렇게 되었다. "하나요요? 이 이 이 아니는 이렇게 되어 있는데 하는데 없는데 지금 사람들이 없어요? | 네가 되었습니다. 그리아 얼마나 하나 아내가 하고 있는데 되었습니다. 그래도 얼룩하지 않는데 이번 이번 생각이 되었다. | |
| | | | | |
| | | | | |