

[illegible]

座位号:

新疆大学 2013—2014 学年第二学期
《高等数学》试卷(18周理工汉本下册)

姓名: _____ 学号: _____ 专业: _____

学院: _____ 班级: _____

2014 年 06 月 30 日

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

得分	评卷人

一. 单项选择题 (共5小题, 每题3分, 共15分)

1、在空间直角坐标系中,方程 $z = x^2 + y^2$ 的图形被称为()

A、球面; B、柱面; C、椭球面; D、椭圆抛物面;

2、设 $z = e^{x^2} + xy^2$, 则 $\frac{\partial z}{\partial x}|_{(1,1)} = (\quad)$

A、 $e+1$; B、 $2e+1$; C、 2^2+1 ; D、 e^2+1 ;

3、函数 $f(x, y)$ 的偏导数在点 (x_0, y_0) 连续是 $f(x, y)$ 在该点可微的()

A、必要条件; B、充要条件; C、充分条件; D、非必要条件;

4、函数 $f(x, y) = xe^{2y}$ 在点 $(1, 0)$ 沿方向 $\vec{l} = \vec{i} - \vec{j}$ 的方向导数为()

A、 $-\frac{\sqrt{2}}{2}$; B、 $\frac{\sqrt{2}}{2}$; C、 $\sqrt{2}$; D、 $2\sqrt{2}$;

5. 设 D 是由直线 $y = 1, x = 2, y = x$ 所围成闭区域, 则 $\iint_D xy d\sigma = (\quad)$

A、 $\frac{8}{9}$; B、 $\frac{9}{8}$; C、 $\frac{3}{8}$; D、 $\frac{9}{16}$;

得分	评卷人

二. 填空题(共5小题, 每题3分, 共15分)

6、向量 $\vec{a} = (2, 1, 2)$, $\vec{b} = (4, -1, 10)$, $\vec{c} = \vec{b} - \lambda \vec{a}$, 且 $\vec{a} \perp \vec{c}$, 则 $\lambda =$ _____.

7、若向量 $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$, 则与 \vec{a} 同方向的单位向量为_____.

8、二元函数 $f(x, y) = x^3 - y^3 + 3x^2 + 3y^2 - 9x$ 的极大值为_____.

9、平面 $x + 2y + z = 1$ 与三坐标面所围成闭区域的体积为_____.

10、设 L 是任意一条分段光滑的闭曲线, 则 $\oint_L 2xydx + x^2dy =$ _____.

得分	评卷人

三. 向量代数与空间解析几何(共3小题, 每题5分, 共15分)

11、求通过两点 $A(1, 1, 1)$ 和 $B(0, 1, -1)$ 且垂直于平面 $x + y + z = 0$ 的平面方程.

12、已知 $\triangle ABC$ 的顶点分别为 $A(1, 2, 3)$ 、 $B(3, 4, 5)$ 和 $C(2, 4, 7)$, 求 $\triangle ABC$ 的面积.

**
**
**
**
**
**
**
**
**
**
装
**
**
**
**
**
**
**
**
**
订
**
**
**
**
**
**
**
**
**
线
**
**
**
**
**
**
**
**
**
**

得分	评卷人

14. 设 $z = e^u \sin v$, 而 $u = xy, v = x + y$, 求 $\frac{\partial z}{\partial x}$ 和 $\frac{\partial z}{\partial y}$.

16、求曲线 $x=t, y=t^2, z=t^3$ 在点 $M(1, 1, 1)$ 处的法平面方程.

17、求球面 $x^2 + y^2 + z^2 = 14$ 在点 $P(1, 2, 3)$ 处的切平面方程与法线方程.

得分	评卷人

五. 多元函数的积分学及应用(共5小题, 每题5分, 共25分)

18、交换累次积分 $I = \int_1^2 dx \int_{2-x}^{\sqrt{2x-x^2}} f(x, y) dy$ 的积分顺序.

19、计算二重积分 $\iint_D e^{-x^2-y^2} dx dy$, 其中 D 是由中心在原点、半径为 a 的圆周所围成的闭区域.

**
 **
 **
 **
 **
 **
 **
 **
 **
 **
 **
 装
 **
 **
 **
 **
 **
 **
 **
 **
 **
 **
 订
 **
 **
 **
 **
 **
 **
 **
 **
 **
 **
 线
 **
 **
 **
 **
 **
 **
 **
 **
 **
 **

20、计算第二型曲线积分 $\int_{\Gamma} x^3 dx + 3zy^2 dy - x^2 y dz$, 其中 Γ 是从点 $A(3, 2, 1)$ 到点 $B(0, 0, 0)$ 的直线段 AB .

21、计算第一型曲面积分 $\iint_{\Sigma} \frac{dS}{z}$, 其中 Σ 是球面 $x^2 + y^2 + z^2 = a^2$ 被平面 $z = h$ ($0 < h < a$) 截出的顶部.

22、计算第二型曲面积分 $\iint_{\Sigma} (z^2 + x) dy dz - z dx dy$, 其中 Σ 是旋转抛物面 $z = \frac{1}{2}(x^2 + y^2)$ 介于平面 $z = 0$ 及 $z = 2$ 之间的部分的外侧.

$\textcircled{0} - x + y = 0$

得分	评卷人

六. 无穷级数(共2小题, 4分+6分, 共10分)

23、判断级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2+(-1)^n}{2^n}$ 的敛散性(须写出过程).

24、求幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{n \cdot 3^n}$ 的收敛半径、收敛区间和收敛域.