

院、系领导 审批并签名		B 卷
----------------	--	-----

广州大学 2016-2017 学年第二学期考试卷

课 程：高等数学 II 2（32 学时）

考 试 形 式：闭卷考试

学院：_____ 专业班级：_____ 学号：_____ 姓名：_____

题 次	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总 分	评卷人
分 数	18	15	21	21	14	11					100	
得 分												

一、填空题（每空 3 分，共 18 分）

1. 函数 $z = \frac{\ln(1-x^2-y^2)}{\sqrt{2x-y^2}}$ 的定义域为_____.

2. 设平面过 z 轴和点 $(-4, 1, 3)$ ，则该平面方程为_____.

3. 函数 $z = \frac{y}{x}$ 在 $x=1, y=2, \Delta x=0.1, \Delta y=-0.1$ 时的全增量为_____;

全微分为_____.

4. 改变二次积分的积分次序:

$$\int_0^1 dx \int_x^1 f(x, y) dy = \underline{\hspace{2cm}}.$$

5. 微分方程 $y''' + 3y'' + 3y' + 6y = e^x$ 的待定特解形式为 $y^* = \underline{\hspace{2cm}}$.

二、选择题（每小题 3 分，共 15 分）

1. 点 $M(2, 3, 4)$ 到 x 轴的距离为 ().

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

2. 设 $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$, 则函数 $f(x, y)$ 在 $(0, 0)$ 处().

- (A) 不连续 (B) 连续, 但偏导数不存在
(C) 可微 (D) 连续且偏导数存在, 但不可微

3. $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{2 - \sqrt{xy + 4}}{xy} = ().$

- (A) 1 (B) 2 (C) $\frac{1}{2}$ (D) $-\frac{1}{4}$

4. 判定下列积分值的大小:

$$I_1 = \iint_D (x + y) dx dy, \quad I_2 = \iint_D \ln(x + y) dx dy, \quad I_3 = \iint_D \sin(x + y) dx dy,$$

其中 D 是由 $x = 0$, $y = 0$, $x + y = \frac{1}{2}$, $x + y = 1$ 围成, 则().

- (A) $I_1 < I_2 < I_3$ (B) $I_2 < I_3 < I_1$ (C) $I_3 < I_1 < I_2$ (D) $I_3 < I_2 < I_1$

5. 微分方程 $xy' - y \ln y = 0$ 的通解为().

- (A) $y = e^{cx}$ (B) $y = e^x$ (C) $y = cxe^x$ (D) $y = ce^x$

三、解答下列各题（每小题 7 分，共 21 分）

1. 设 $z = e^u \sin v$ ，而 $u = 2xy$ ， $v = x + 3y$ ，求 $\frac{\partial z}{\partial x}$ 。

2. 设 $u = f(x, y, z) = e^{x^2+y^2+z^2}$ ， $z = x^2 \sin y$ ，求 $\frac{\partial u}{\partial y}$ 。

3. 求由方程 $z^3 - 3xyz = a^3$ (a 是常数) 所确定的隐函数 $z = f(x, y)$ 的偏导数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ 和 $\frac{\partial z}{\partial y}$ 。

四、解答下列各题（每小题 7 分，共 21 分）

1. 计算 $\iint_D e^{y^2} dx dy$ ，其中 D 由 $y = x$ ， $y = 1$ 及 y 轴所围.

2. 计算 $\iint_D \frac{dx dy}{1+x^2+y^2}$ ，其中 D 是由 $x^2 + y^2 \leq 1$ 所确定的圆域.

3. 改换二次积分 $\int_0^1 dx \int_{x^2}^x f(x, y) dy$ 的积分次序.

五、解答下列各题（每小题 7 分，共 14 分）

1. 求微分方程 $dx + xydy = y^2 dx + ydy$ 的通解.

2. 求微分方程 $\frac{dy}{dx} - \frac{y}{x+1} = \sqrt{x+1}$ 的通解.

六、(本题满分 11 分)

求函数 $f(x, y) = x^3 - y^3 + 3x^2 + 3y^2 - 9x$ 的极值.