

# 大连海事大学 2019-2020 学年度第二学期考试试卷 卷 B

## 高等数学 1-2

序号:

注意事项:

1. 请考生在下面横线上写上姓名、学号和年级专业。
2. 请仔细阅读题目的要求, 在规定的位置写答案。
3. 不要在试卷上乱写乱画, 不要在装订线内填写无关的内容。
4. 本试卷满分 100 分, 考试时间为 120 分钟。

专业 \_\_\_\_\_ 学号 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_

题号	一	二	三								四	总分	总分人	复查人
			1	2	3	4	5	6	7	8				
得分														

得分	
评卷人	

一、选择题 (每小题 3 分, 共 12 分)

1、函数  $f(x, y)$  在点  $P(x, y)$  的某邻域内偏导数存在且连续是函数在该点处可微的( )。

- (A) 必要条件, 但不是充分条件 (B) 充分条件, 但不是必要条件  
(C) 充分必要条件 (D) 既不是必要条件, 也不是充分条件

2、已知  $(axy^3 - y^2 \cos x)dx + (1 + by \sin x + 3x^2 y^2)dy$  为某一函数的全微分, 则  $a, b$  的值分别为 ( )。

- (A) -2 和 2 (B) 2 和 -2 (C) -3 和 3 (D) 3 和 -3

3、已知  $z = xe^{x+y} + (x+1)\ln(1+y)$ , 则  $dz|_{(1,0)} = ( )$ 。

- (A)  $edx + (e+1)dy$  (B)  $2edx + (e+1)dy$   
(C)  $edx + (e+2)dy$  (D)  $2edx + (e+2)dy$

4、曲面  $z = x^2 + y^2$  在点  $(1, 1, 2)$  处的切平面方程为 ( )。

- (A)  $2x + 2y + z - 6 = 0$  (B)  $2x + 2y - z - 2 = 0$   
(C)  $x + y - z = 0$  (D)  $x + y + z - 4 = 0$

更多考试真题  
请扫码获取



得分	
评卷人	

## 二、选择题（每小题 3 分，共 24 分）

1、由方程  $e^{2z} - xyz + yz + x^3 = 0$  确定  $z$  是  $x, y$  的二元函数，则

$$\frac{\partial z}{\partial x} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

2、函数  $u = \ln(x^2 + y^2) + z^2$  在点  $P(1, 0, 1)$  处沿从点  $P$  到点  $Q(2, 1, 2)$  的方向导数为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

3、交换累次积分  $\int_0^1 dx \int_0^x f(x, y) dy + \int_1^2 dx \int_0^{\sqrt{2x-x^2}} f(x, y) dy$  的积分次序为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

4、设  $L$  为圆周  $x^2 + y^2 - 4 = 0$ ，则  $\int_L (x^2 + y^2 + 1) ds = \underline{\hspace{2cm}}$ .

5、设  $\Sigma$  是平面  $2x + 2y + z = 2$  含在第一卦限的部分，则  $\iint_{\Sigma} (4x + 4y + 2z) dS$  ( ).

6、下列交错级数中，条件收敛的是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

7、幂级数  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n3^n}$  的收敛域为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

8、微分方程  $(1+x^2)dy = 2xydx$  的通解为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

## 二、计算题（共 64 分）

得分	
评卷人	

1、求函数  $f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 3x - 6y^2$  的极值，并判断是极大值还是极小值. (7 分)

得分	
评卷人	

2、设函数  $z = f(x^2y, x+y)$ ，其中  $f(u, v)$  具有二阶连续偏导数，求

$$\frac{\partial z}{\partial x}, \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}. \quad (7 \text{ 分})$$

得分	
评卷人	

3、计算二重积分  $I = \iint_D x^2 y dx dy$ ，其中

$$D = \{(x, y) | x^2 + y^2 \leq 1, x \geq 0, y \geq 0\}. \quad (7 \text{ 分})$$

得分	
评卷人	

4、计算曲线积分

$$I = \int_L (3x^2y + 8xy^2 - 2y + 2)dx + (x^3 + 8x^2y + 12ye^y)dy,$$

其中  $L$  为由点  $A(2,0)$  到点  $O(0,0)$  的上半圆周  $y = \sqrt{2x - x^2}$ . (8 分)

得分	
评卷人	

5、计算曲面积分  $I = \oiint_{\Sigma} x^3 dydz + y^3 dzdx + (z^3 + 1) dxdy$ , 其中  $\Sigma$  为

上半锥面  $z = \sqrt{x^2 + y^2}$  与上半球面  $z = \sqrt{1 - x^2 - y^2}$  围成立体的整个边界曲面的外侧. (7 分)

得分	
评卷人	

- 6、将函数  $f(x) = \frac{1}{x^2 + 3x - 4}$  展成  $x-2$  的幂级数，并写出可展区间.  
(8 分)

得分	
评卷人	

- 7、求微分方程  $(x+1)\frac{dy}{dx} - 2y = (x+1)^3$  满足初始条件  $y(1) = 0$  的特解. (7 分)

得分	
评卷人	

8、求微分方程  $y'' - 2y' + y = 3e^x$  的通解. (8 分)

得分	
评卷人	

四、设  $f(x) = \sin x - \int_0^x (x-t)f(t)dt$ , 其中  $f$  为连续函数, 求  $f(x)$ .  
(5 分)