

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:

- 请考生在下面横线上写上姓名、学号和年级专业。
- 请仔细阅读题目的要求，在规定的位置写答案。
- 不要在试卷上乱写乱画，不要在装订线内填写无关的内容。
- 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	

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

$$\frac{\partial z}{\partial x} = \underline{\hspace{1cm}}.$$

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_____.

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_____.

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

5、设 Σ 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_____.

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

8、微分方程 $(1+x^2)dy = 2xydx$ 的通解为_____.

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

得分	
评卷人	

3、计算二重积分 $I = \iint_D x^2 y dxdy$ ，其中
 $D = \{(x, y) | x^2 + y^2 \leq 1, x \geq 0, y \geq 0\}$. (7 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 $I = \iint_{\Sigma} x^3 dy dz + y^3 dz dx + (z^3 + 1) dx dy$, 其中 Σ 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 $f(x) = \frac{1}{x^2 + 3x - 4}$ 展出 $x-2$ 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)