



南京审计大学

2022-2023-2《微积分二（5 学分）》期中考试答题卡

时间：80 分钟，满分：100 分

姓名：	<table><tr><td colspan="9">学号（学号不足 9 位的，前面补 0）</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td></tr><tr><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td></tr><tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr><tr><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td></tr></table>	学号（学号不足 9 位的，前面补 0）																		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9
学号（学号不足 9 位的，前面补 0）																																																																																																													
0		0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																				
1		1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																				
2		2	2	2	2	2	2	2	2																																																																																																				
3		3	3	3	3	3	3	3	3																																																																																																				
4	4	4	4	4	4	4	4	4																																																																																																					
5	5	5	5	5	5	5	5	5																																																																																																					
6	6	6	6	6	6	6	6	6																																																																																																					
7	7	7	7	7	7	7	7	7																																																																																																					
8	8	8	8	8	8	8	8	8																																																																																																					
9	9	9	9	9	9	9	9	9																																																																																																					
学号：																																																																																																													
班级：																																																																																																													
正确填涂： 																																																																																																													
错误填涂 																																																																																																													
缺考 <input type="checkbox"/>																																																																																																													
违纪 <input type="checkbox"/>																																																																																																													
填涂要求	填涂时用 2B 铅笔将选中项涂满涂黑，黑度以盖过框内字母为准。修改时用橡皮擦干净。注意题号顺序。保持答题卡整洁，不要折叠、污损。缺考标记与作弊标记由监考老师填涂。																																																																																																												

注：答题卡务必保持整洁，不得折叠、污损，如因学号、整洁等问题导致扫描不了，试卷视作零分处理。请在各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答案无效。

一、选择填空题（每小题 3 分，共 15 分）

1. $z = \arcsin(x^2 + y^2)$ 的定义域为_____.
2. $z = x^y$ 在 (1,1) 处的梯度为_____.
3. 设 $f(x, y) = x^3 - 3xy + y^3 + 3$ ，则 $f(x, y)$ 的极值点是_____.
4. 设 $f(x) = \int_{\sin x}^0 \frac{1}{\sqrt{1+t}} dt$ ，则 $f'(x) =$ () A. 0 B. $\frac{\cos x}{\sqrt{1+\sin x}}$ C. $\frac{\cos t}{\sqrt{1+\sin t}}$ D. $-\frac{\cos x}{\sqrt{1+\sin x}}$
5. $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ 在 (0,0) 点处沿向量 $\vec{l}_1 = (1,1)$ 的方向导数为 () A. 1 B. 0 C. -1 D. 不存在

二、 计算题（每小题 10 分，共 60 分）

6. 计算定积分 $\int_0^{\pi^2} \sin \sqrt{x} dx$.
7. 设 $f(x) = \begin{cases} 2^{-x}, & x > 1 \\ \frac{1}{\sqrt{x}}, & 0 < x \leq 1 \end{cases}$ ，求 $\int_0^{+\infty} f(x) dx$.
8. 计算极限 $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{3xy}{\sqrt{1+xy} - 1}$.

9. 求函数 $z = \arctan \frac{x^2}{y}$ 的全微分 dz .
10. 已知二元函数 $f(u, v)$ 可微，求 $z = f(xy, 2x - y)$ 的偏导数 $\frac{\partial z}{\partial x}$.
11. 求方程 $e^{x+y+z} = xyz + e$ 决定的隐函数 $z = z(x, y)$ 在点 (0,0) 的一阶偏导数 $\frac{\partial z}{\partial y} \Big _{(0,0)}$.

三、 应用题（每小题 10 分，共 20 分）

13. 设区域 D 由曲线 $y = e^x$ ， $x = 0$ ， $y = 2$ 围成，

(1) 求 D 的面积;

(2) 求 D 绕 x 轴旋转得到的旋转体体积.

14. 设某厂生产甲乙两种产品，产量分别为 x, y （千件），其利润函数为

$L(x, y) = -x^2 - 4y^2 + 8x + 24y - 15$ ，如果现有原料 $16000kg$ （要求用完），

生产两种产品每千件都需要原料 $2000kg$ ，求使利润最大的 x, y 和最大利润.

四、 讨论题（5 分）

15.已知函数 $z = f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 y}{\sqrt{x^2 + y^2}}, & x^2 + y^2 \neq 0, \\ 0, & x^2 + y^2 = 0 \end{cases}$,

(1) 讨论 $f(x, y)$ 在点 $(0, 0)$ 是否连续;

(2) 讨论 $f(x, y)$ 在点 $(0, 0)$ 偏导数是否存在，若存在求其值;

(3) 讨论 $f(x, y)$ 在点 $(0, 0)$ 是否可微.