

衡阳师范学院 2018-2019 学年第二学期 化学与材料科学学院化学专业 2020 级 《高等数学 (II)》期末考试试题 A 卷

考核类型: 闭卷

考试时量: 120 分钟

| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 总分 | 合分人 | 复查人 |
|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| 总分 | 15 | 15 | 10 | 60 | 100 | | |
| 得分 | | | | | | | |

| |
|-----|
| 学 院 |
| |
| 专 业 |
| |
| 班 级 |
| |
| 学 号 |
| |
| 姓 名 |
| |

| | |
|----|-----|
| 得分 | 评阅人 |
| | |

一、选择题 (每小题 3 分, 共 15 分)

1. 求初值问题 $y' = y, y(0) = 1$ 的特解为 $y =$ ()
 A. $e^x + 1$ B. $\frac{1}{2}x^2 + 1$ C. $x^2 + C$, 其中 C 为任意常数 D. e^x
2. 求初值问题 $y' = y, y(0) = 1$ 的特解为 $y =$ ()
 A. $e^x + 1$ B. $\frac{1}{2}x^2 + 1$ C. $x^2 + C$, 其中 C 为任意常数 D. e^x
3. 求初值问题 $y' = y, y(0) = 1$ 的特解为 $y =$ ()
 A. $e^x + 1$ B. $\frac{1}{2}x^2 + 1$ C. $x^2 + C$, 其中 C 为任意常数 D. e^x
4. 求初值问题 $y' = y, y(0) = 1$ 的特解为 $y =$ ()
 A. $e^x + 1$ B. $\frac{1}{2}x^2 + 1$ C. $x^2 + C$, 其中 C 为任意常数 D. e^x
5. 求初值问题 $y' = y, y(0) = 1$ 的特解为 $y =$ ()
 A. $e^x + 1$ B. $\frac{1}{2}x^2 + 1$ C. $x^2 + C$, 其中 C 为任意常数 D. e^x

| | |
|----|-----|
| 得分 | 评阅人 |
| | |

二、填空题 (每小题 3 分, 共 15 分)

6. 求椭圆 $\frac{x^2}{4} + y^2 = 2$ 在点 $(-2, 1)$ 处的切线方程_____.
7. 求椭圆 $\frac{x^2}{4} + y^2 = 2$ 在点 $(-2, 1)$ 处的切线方程_____.
8. 吃饭, 睡觉, _____.

9. 求椭圆 $\frac{x^2}{4} + y^2 = 2$ 在点 $(-2, 1)$ 处的切线方程_____.

| 得分 | 评阅人 |
|----|-----|
| | |

三、判断题 (每小题 2 分, 共 10 分)

10. 若二元函数 $f(x, y)$ 在点 $(1, 1)$ 处连续, 则其在该点处可微。_____

11. 如果常数项级数 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 收敛, 那么 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$. _____

12. 若二元函数 $f(x, y)$ 在点 $(1, 1)$ 处连续, 则其在该点处可微。_____

13. 如果常数项级数 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 收敛, 那么 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$. _____

14. 如果常数项级数 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 收敛, 那么 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$. _____

| 得分 | 评阅人 |
|----|-----|
| | |

四、解答题 (每小题 10 分, 共 60 分)

15. 试将微分方程 $x \frac{dy}{dx} = x^2 + 3y$, $x > 0$ 转换成一阶非齐次线性微分方程的标准形式, 然后使用常数变易法求解, 最后对求得的结果进行验算。

16. 试求出不共线三点 $P(1, -1, 0)$, $Q(2, 1, -1)$, $R(-1, 1, 2)$ 所确定的平面的单位法向量。

17. 试求出不共线三点 $P(1, -1, 0)$, $Q(2, 1, -1)$, $R(-1, 1, 2)$ 所确定的平面的单位法向量。

18. 试求出不共线三点 $P(1, -1, 0)$, $Q(2, 1, -1)$, $R(-1, 1, 2)$ 所确定的平面的单位法向量。

19. 求函数 $f(x, y) = x + y$ 在 $g(x, y) = x^2 + y^2 = 1$ 限制下的条件最大值与最小值。(提示：可以使用拉格朗日乘数法。)

20. 试求出不共线三点 $P(1, -1, 0)$, $Q(2, 1, -1)$, $R(-1, 1, 2)$ 所确定的平面的单位法向量。