

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 2018 级

《高等数学（下）》期末考试试题 A 卷

考核类型: 闭卷

考试时量: 120 分钟

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. 求椭圆 $\frac{x^2}{4} + y^2 = 2$ 在点 $(-2, 1)$ 处的切线方程_____.
9. 求椭圆 $\frac{x^2}{4} + y^2 = 2$ 在点 $(-2, 1)$ 处的切线方程_____.
10. 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)

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

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

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

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

15. 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)

16. 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。

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. 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。

20. 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。)

21. 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。