

# 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
分 值	15	15	10	60	100		
得 分							

学 院
专 业
班 级
学 号
姓 名

得分	评卷人

## 一、单选题 (每小题 3 分, 共 15 分)

1.  $0.3 \times 10^{45} \text{N} =$  ( )  
 A.  $0.3 \times 10^{45}$     B.  $12.3^\circ$     C.  $0.3 \times 10^{45} \text{kg m/s}^2$     D.  $3 \times 10^{45} \text{kg m s}^{-2}$
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	评卷人

## 二、填空题 (每小题 3 分, 共 15 分)

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

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

得分	评卷人

**三、判断题 (正确打✓, 错误打✗, 每小题 2 分, 共 10 分)**

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

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

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

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

5. (     ) 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	评卷人

**四、解答题 (共 60 分)**

1. (10 分) 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。

2. (9 分) 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。
3. (9 分) 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。
4. (9 分) 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。

5. (10 分) 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。)

6. (13 分) 朱自清是怎么描写时间过得比较快的?

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.