

# 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)

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

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

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

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

10. ( ) 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？

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---