

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. 0.3×10^{45} B. 12.3° 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？
