

院、系领导 审批并签名		B 卷
----------------	--	-----

广州大学 2014-2015 学年第一学期考试卷

课 程：高等数学 II 1 (64 学时)

考 试 形 式：闭卷考试

学院：_____ 专业班级：_____ 学号：_____ 姓名：_____

题 次	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总 分	评卷人
分 数	15	15	14	11	12	18	8	7			100	
得 分												

一、填空题 (每空 3 分, 本大题满分 15 分)

1. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2x-3)^{20}(3x+2)^{30}}{(5x+1)^{50}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

2. 若函数 $y = \ln \sqrt{3}$, 则 $y' = \underline{\hspace{2cm}}$.

3. 曲线 $y = \sqrt{x}$ 在点 $(4, 2)$ 处的切线方程是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

4. 已知 $f(x)$ 的一个原函数为 e^{-x} , 则 $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$.

5. 设 $y = f(x^4)$, 且 $y = f(u)$ 可导, 则 $\frac{dy}{dx} = \underline{\hspace{2cm}}$.

二、选择题 (每小题 3 分, 本大题满分 15 分)

1. 当 $x \rightarrow 0$ 时, $\sin x^4$ 是 x^4 的 () 无穷小.

(A) 高阶; (B) 低阶; (C) 同阶但不等价; (D) 等价.

2. 函数 $f(x)$ 在 $[a, b]$ 上可导是 $f(x)$ 在 $[a, b]$ 上连续的 ().

(A) 充分条件; (B) 必要条件; (C) 充要条件; (D) 无关条件.

3. 设 $F'(t)$ 连续, 则 $\int_a^x F'(t) dt = ()$.

(A) $F(x)$; (B) $F(x) - F(a)$; (C) $dF(x)$; (D) $F(x) + C$.

4. $\int_0^{+\infty} e^{-5x} dx = ()$.

(A) $1/5$; (B) $-1/5$; (C) 5 ; (D) -5 .

5. 下列说法正确的是 ().

(A) 零是无穷小; (B) 无穷小是很小很小的数;
(C) 无穷个无穷小的乘积是无穷小; (D) 无穷大与无穷小的乘积是无穷小.

三、解答下列各题（每小题 7 分，本大题满分 14 分）

1. 验证函数 $y = \sqrt{2x - x^2}$ 满足关系式 $y^3 y'' + 1 = 0$.

2. 设由方程 $xy - e^x + e^y = 0$ 确定隐函数 $y = y(x)$, 求 $\frac{dy}{dx}$ 和 $\frac{dy}{dx}\bigg|_{x=0}$.

四、（本题满分 11 分）

设函数 $f(x) = \frac{x^2 + x}{|x|(x^2 - 1)}$, 试判断间断点 $x = 0$, $x = \pm 1$ 的类型, 请精确到是第几类中的什么间断点.

五、计算下列极限（每小题 6 分，本大题满分 12 分）

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{x}\right)^x.$

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{-x} - 2x}{x - \sin x}.$

六、计算下列积分（每小题 6 分，本大题满分 18 分）

1. $\int x\sqrt{1-x^2} dx.$

2. $\int_2^4 \frac{1}{x\sqrt{x-1}} dx.$

3. $\int_0^1 \ln(1+x^2) dx.$

七、(本题满分 8 分)

求抛物线 $y = x^2$ 和直线 $y = 2x$ 所围成的区域面积.

八、(本题满分 7 分)

证明方程 $x^5 + x + 1 = 0$ 在区间 $(-1, 0)$ 内有且只有一个根.