

齐鲁工业大学 16/17 学年第二学期《高等数学 I/II》期末考试试卷
(A 卷) (本试卷共 4 页)

姓名 _____
学号 _____
专业班级 _____
考场 _____
学院、系 _____

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

得分	
阅卷人	

一、填空题(本题共 5 小题, 每小题 3 分, 满分 15 分)

1、 $\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \sin \frac{1}{x} =$ _____.

2、 $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3}{2x}\right)^x =$ _____.

3、函数 $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 9$ 的单调减少区间是 _____.

4、设 $f(x)$ 在 $x = x_0$ 可导, 且 $f'(x_0) = 2$, 则 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{2h} =$ _____.

5、 $\int_1^{\pi} (x^3 + x \cos x) dx =$ _____.

得分	
阅卷人	

二、选择题(本题共 5 小题, 每小题 3 分, 满分 15 分)

1、设 $f(x)$ 可导且 $f'(x_0) = \frac{1}{2}$, 当 $\Delta x \rightarrow 0$ 时, $f(x)$ 在 x_0 处的微分 dy 与 Δx 比较是 () 无穷小。

- A、等价 B、同阶 C、低阶 D、高阶

2、如果 $f(x) = \begin{cases} e^{ax}, & x \leq 0 \\ b(1-x^2), & x > 0 \end{cases}$ 在 $x=0$ 点处可导, 则 ()

- A、 $a = b = 1$ B、 $a = 0, b = 1$ C、 $a = 1, b = 0$ D、 $a = -2, b = -1$

3、已知 $y = x^3 + 3ax^2 + 3bx + c$, 在 $x = -1$ 处取得极大值, 点 $(0, 3)$ 是拐点, 则 ()

- A、 $a = 0, b = -1, c = 3$ B、 $a = -1, b = 0, c = 3$
C、 $a = 3, b = -1, c = 0$ D、以上均错

4、已知 $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2$, 以下结论正确的是 ()

- A、函数在 $x=1$ 处有定义且 $f(1) = 2$
B、函数在 $x=1$ 处的某去心邻域内有定义
C、函数在 $x=1$ 处的左侧某邻域内有定义
D、函数在 $x=1$ 处的右侧某邻域内有定义

5、设 $f(x)$ 在 $[a, b]$ 上连续, 则 $\frac{d}{dx} \left[x \int_a^b f(x) dx \right] =$ ()

- A、 $\int_a^b f(x) dx$ B、 $b f(b) - a f(a)$
C、 $x [f(b) - f(a)] + \int_a^b f(x) dx$ D、 $\int_a^b f(x) dx + x f(x)$

得分	
阅卷人	

三、求极限(本题共 2 小题, 每小题 7 分, 满分 14 分)

1、 $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\ln(1+x)} - \frac{1}{x} \right)$

2、 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x \ln(1+2t^2) dt}{x^3}$

更多考试真题

扫码关注 **【QLU 星球】**

回复：**真题** 获取



公众号 · QLU星球

得分	
阅卷人	

四、求导数(本题共 2 小题, 每小题 7 分, 满分 14 分)

1、已知参数方程 $\begin{cases} x = a \cos^3 t \\ y = b \sin^3 t \end{cases}$, 求 $\frac{dy}{dx}|_{t=\frac{\pi}{4}}$.

2、已知函数 $y = x^{\sin x}$, $x > 0$, 计算 $\frac{dy}{dx}$.

得分	
阅卷人	

五、求积分(本题共 2 小题, 每小题 7 分, 满分 14 分)

1、 $\int \frac{1}{x(1+2\ln x)} dx$

2、 $\int \frac{x + \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} dx$

得分	
阅卷人	

六、(本题共 3 小题, 满分 28 分)

1、(10 分) 设 $f(x) = a \ln x + bx^2 + x$ 在 $x_1 = 1, x_2 = 2$ 时都取得极值, 试确定 a, b 的值, 并判断 $f(x)$ 在 x_1, x_2 是取得极大值还是极小值.

2、(10 分) 求曲线 $y = x^2$ 与 $y = 2x - 1$ 及 x 轴所围成的平面图形的面积, 以及其绕 x 轴旋转而成的旋转体的体积 V_x .

3、(8 分) 应用拉格朗日中值定理证明不等式 $\frac{b-a}{b} < \ln \frac{b}{a} < \frac{b-a}{a}$, 其中 $0 < a < b$.