

齐鲁工业大学 2016-2017 学年第一学期

《高等数学 B(上)》(期末) 试卷 (A)

一. 选择题 (每小题 4 分, 共 20 分)

1、 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^2 + 1}{2n - 7} \arctan \frac{2}{n} = (\quad).$

- A. 0 B. ∞ C. 5 D. $\frac{1}{5}$

2、设 $f(x) = \frac{\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x}}{\frac{x+1}{x-1} - \frac{1}{x}}$ 则在 $x=1$ 处 ().

- A. $f(x)$ 连续 B. 为函数的无穷间断点
C. 为函数的跳跃间断点 D. 为函数的可去间断点

3、已知函数 $y = x^3 - x^2 + x - 2$ 在区间 $[0,1]$ 上满足拉格朗日中值定理的条件, 则由 $f'(\xi) = \frac{f(1) - f(0)}{1 - 0}$ 得 $\xi = (\quad).$

- A. $\xi = \frac{2}{3}$ B. $\xi = 1$ C. $\xi = \frac{1}{2}$ D. $\xi = \frac{1}{3}$

4、 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{\sqrt{n^2 + 1}} + \frac{1}{\sqrt{n^2 + 2}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{n^2 + n}} \right) = (\quad).$

- A. 1 B. 0 C. -1 D. 2.

5、设 $y = x^2 e^{2x}$, 则 $dy = (\quad)$

- A. $x(1+x)e^{2x} dx$ B. $2x(1+x)e^{2x} dx$
C. $(1+x)e^{2x} dx$ D. $xe^{2x} dx$

二. 计算证明题(每小题 8 分, 共 32 分)

1、设 $y = y(x)$ 由 $\begin{cases} x = \sin 2t \\ y = \cos t \end{cases}$ 确定的参数方程, 求 $\frac{dy}{dx}$.

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

2、设 $y = f(x)$ 由方程 $y + \cos xy = 2x - x^5$ 所确定，求曲线 $y = f(x)$ 在 $x = 0$ 处的切线方程和法线方程。

3、已知： $f(x) = \ln\left(\frac{1+2ax}{1-ax}\right)^{\frac{3}{x}}$ 在点 $x = 0$ 处连续，由函数连续的定义求 $f(0)$ 。

4、已知： $y = \ln\sqrt{1+e^x}$ ，求 y'' 。

三、综合题(每小题 16 分，共 48 分)

1、设 $f(x) = \begin{cases} x^u \sin \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$ ，证明：当 $u > 1$ 时， $f(x)$ 在 $x = 0$ 处可导。

2、设函数 $y = f(x)$ 由方程 $\ln(x+y) = x^3 + 2y - 1$ 确定，求 $(1,0)$ 点处的 y' , dy 。

3、曲线 $y = x(x-1)(2-x)$ 与 Ox 轴所围成图形的面积可表示为什么公式