

## 2011 年中国矿业大学（徐州）数学分析考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 wdd123888 提供

1. 求极限  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan(\tan x) - \sin(\sin x)}{\tan x - \sin x}$
2. 设  $f(x)$  在  $[0, 1]$  上可导, 且  $\int_0^1 e^{x-1} f(x) dx = f(1)$  证明  $\exists \xi \in (0, 1)$  使  $f'(\xi) + f(\xi) = 0$
3. 已知函数  $f$  在  $(a, b)$  上连续 证明  $f$  在  $(a, b)$  上一致连续的充分必要条件是  $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x)$  和  $\lim_{x \rightarrow b^-} f(x)$  都存在且有限。
4.  $M = \sup_{x \in (a, b)} f(x)$   $m = \inf_{x \in (a, b)} f(x)$   
证明对  $x_1, x_2 \in (a, b)$  有  $\sup_{x_1, x_2 \in (a, b)} |f(x_1) - f(x_2)| = M - m$  (大体题意是这样 他表述的比较复杂)
5. 07年第六题原题
6. 在所有过  $(2, 1, \frac{1}{3})$  的平面中 求一平面使它和三个坐标轴所围的体积最小。
7. 讨论级数  $1 - \frac{1}{2^\alpha} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4^\alpha} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6^\alpha} + \dots (\alpha \in \mathbb{R})$  的收敛性
8. 证明级数  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(x + \frac{1}{n}\right)^n$  在  $(-1, 1)$  上收敛且在  $(-1, 1)$  上和函数连续。
9. 07年第七题原题
10. 07年第9题原题 多了两问 (1) 证明  $\frac{\partial f}{\partial r} r = \frac{\partial f}{\partial x} x + \frac{\partial f}{\partial y} y$   
(2) 原题的证明  
(3) 证明  $\iint_{x^2+y^2 \leq 1} \frac{\partial f}{\partial x} x + \frac{\partial f}{\partial y} y dx dy = \frac{\pi}{2e}$

以上试题来自 kaoyan.com 网友的回忆, 仅供参考, 纠错请发邮件至 suggest@kaoyan.com。