

工科数学分析（测验）姓名：何明学号：

一、 $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt[5]{x^5 + x^4} - \sqrt[5]{x^5 - x^4})$

二、设 $f(x)$ 在 $[0,1]$ 上二阶可导，且 $f(0) = f(1) = 0$ ， $\max_{0 \leq x \leq 1} f(x) = -1$ 。证明：

$\max_{0 \leq x \leq 1} f''(x) \geq 8$ 。

三、讨论 $\int_1^{+\infty} \frac{\sin x \arctan x}{x^p} dx$  ( $p > 0$ ) 的敛散性（包括绝对收敛、条件收敛、发散）。

