

中国科学院 2003 年数学分析真题解析

1.(15分) 设 A, B 为常数，求

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln(e^{\frac{A}{x}} + e^{\frac{B}{x}})$$

【解答】

若 $A = B$ ，则

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln(e^{\frac{A}{x}} + e^{\frac{B}{x}}) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \ln(2e^{\frac{A}{x}}) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\ln 2 + \frac{A}{x} \right) = \begin{cases} +\infty, & A > 0 \\ \ln 2, & A = 0 \\ -\infty, & A < 0 \end{cases}$$

若 $A \neq B$ ，不妨设 $B > A$ ，则