

中国科学院 2006 年数学分析真题解析

1. 求 a, b 使下列函数在 $x=0$ 处可导：

$$y = \begin{cases} ax + b, & x \geq 0 \\ x^2 + 1, & x < 0 \end{cases}$$

【解答】

函数在 $x=0$ 处可导，从而连续， $y(0) = y(0^+) = b$ ， $y(0^-) = 1$ ，因此， $b = 1$ 。

$y'_+(0) = a$ ， $y'_-(0) = 0$ ，因此， $a = 0$ 。

2. 已知 $a_n > 0$ ，级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{a_n}$ 发散，求证级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{a_n + 1}$ 也发散。

【解答】