

f g $f \circ g$ A B C $a_1 \rightarrow b_1 \rightarrow c_1$ $a_2 \rightarrow b_1 \rightarrow c_2$ $a_3 \rightarrow b_2 \rightarrow c_2$ $a_3 \rightarrow b_2 \rightarrow c_3$ $a_4 \rightarrow b_3 \rightarrow c_3$ c_4 $\Rightarrow$ A C $a_1 \rightarrow c_1$ $a_2 \rightarrow c_2$ $a_3 \rightarrow c_2$ $a_3 \rightarrow c_3$ $a_4 \rightarrow c_4$

如上, g 是单射, 而 f 是满射, 但 $f \circ g$ 既不是单射也不是满射

$\therefore f, g$ 是单调递增的.

$\therefore$ 令 $x_1, x_2 \in A$, 且 $x_1 < x_2$, 对 g 函数有 $x_1 < x_2 \Rightarrow g(x_1) < g(x_2)$

又 $\because f$ 是单调递增的, $\therefore g(x_1) < g(x_2)$

$$\Rightarrow f(g(x_1)) < f(g(x_2))$$

$$\Rightarrow (f \circ g)(x_1) < (f \circ g)(x_2)$$

$\therefore$ 对于 $x_1 < x_2$, ~~有~~ $(f \circ g)(x_1) < (f \circ g)(x_2)$, 即 $f \circ g$ 也是单调递增的