

米田引理

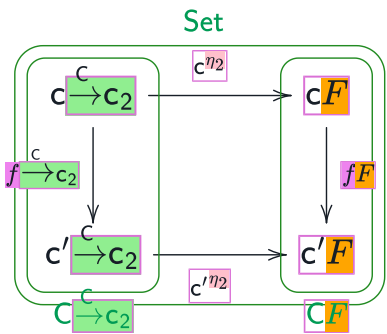
LaTeX Definitions are here.

反变米田引理的陈述如下：

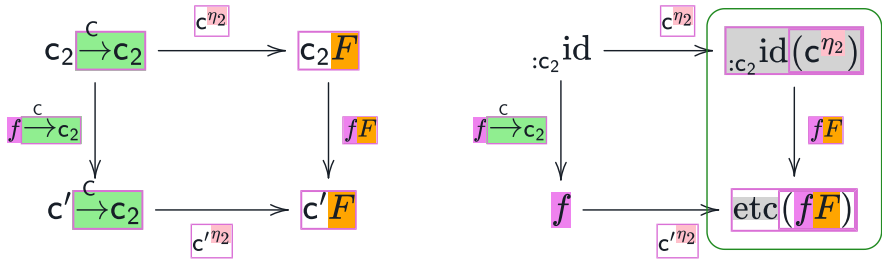
$$\underbrace{\left(\left((- \rightarrow c_2) \right) \xrightarrow{\text{Cat}} F \right)}_{\text{一堆自然变换}} \cong \underbrace{(c_2 F)}_{\text{一堆元素}}$$

反变米田引理的证明如下：

1. \Leftarrow ：考虑任意 $(c_2 F)$ 中的 etc ：根据 etc 及其所对应的上方右侧的交换图我们可为每个对象 c' 定义其所对应的 c'^{η_2} ，于是便可构建一个完整的 η_2 。易知 η_2 是一个自然变换。



2. \Rightarrow ：考虑任意等式左侧的 η_1 ：若上述交换图成立则可对任意 η_1 指派 $\text{etc} = \text{id}(c^{\eta_1})$ 为 $c_2 F$ 中与之对应的元素；



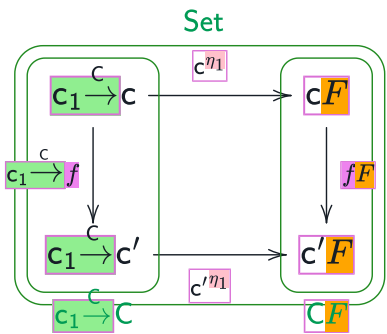
为何构成同构呢？因为 1 和 2 的自然变换表达式本质上是一样的！
 c_2 唯一地确定了 η_2 ，反之 η_2 页唯一确定了 c_2 。

协变米田引理的陈述如下：

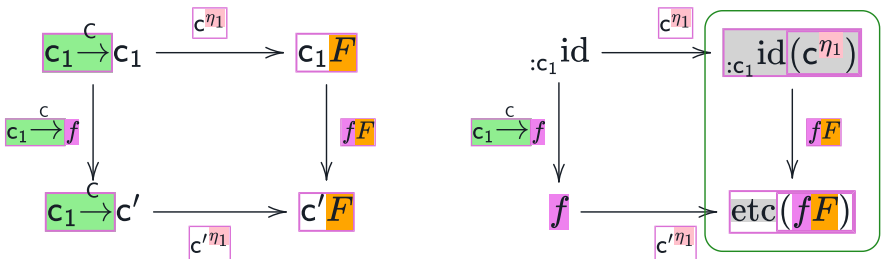
$$\underbrace{\left(\left((c_1 \rightarrow -) \right) \xrightarrow{\text{Cat}} F \right)}_{\text{一堆自然变换}} \cong \underbrace{(c_1 F)}_{\text{一堆元素}}$$

协变米田引理的证明如下：

1. \Leftarrow ：考虑任意 $(c_1 F)$ 中的 etc ：根据 etc 及其所对应的上方右侧的交换图我们可为每个对象 c' 定义其所对应的 c'^{η_1} ，于是便可构建一个完整的 η_1 。易知 η_1 是一个自然变换。



2. \Rightarrow ：考虑任意等式左侧的 η_1 ：若上述交换图成立则可对任意 η_1 指派 $\text{etc} = \text{id}(c^{\eta_1})$ 为 $c_1 F$ 中与之对应的元素；



为何构成同构呢？因为 1 和 2 的自然变换表达式本质上是一样的！
 c_1 唯一地确定了 η_1 ，反之 η_1 页唯一确定了 c_1 。