

اصول و قواعد دستگاه‌های استنتاجی

مجتبی جتندی

۱۳۹۷ آبان ۲۷

استنتاج طبیعی

قواعد حذف	قواعد معرفی
$(\wedge E) \frac{\mathcal{D}}{A \wedge B} \quad (\wedge E) \frac{\mathcal{D}}{A \wedge B} \quad \mathcal{D}$	$(\wedge I) \frac{\mathcal{D}' \quad \mathcal{D}}{B \quad A} \frac{A}{A \wedge B}$
$(\vee E) \frac{\mathcal{D}'' \quad [B] \quad [A]}{A \vee B \quad C \quad C} \frac{\mathcal{D}' \quad \mathcal{D}}{C \quad C}$	$(\vee I) \frac{\mathcal{D}}{A} \frac{A}{A \vee B} \quad (\vee I) \frac{\mathcal{D}}{B} \frac{B}{A \vee B}$
$(\rightarrow E) \frac{\mathcal{D} \quad \mathcal{D}'}{A \quad A \rightarrow B} \frac{A \rightarrow B}{B}$	$(\rightarrow I) \frac{[A] \quad \mathcal{D}}{B} \frac{B}{A \rightarrow B}$
$(\neg E) \frac{\mathcal{D} \quad \mathcal{D}'}{A \quad \neg A} \perp$	$(\neg I) \frac{[A] \quad \mathcal{D}}{\perp} \frac{\perp}{\neg A}$
$(RAA) \frac{[\neg A] \quad \mathcal{D}}{\perp} \frac{\perp}{A}$	$(\perp) \frac{\mathcal{D}}{\perp} \frac{\perp}{A}$

حساب رشته‌ای

$$\wedge L \frac{\Gamma, A \Rightarrow \Delta, A \quad \Gamma, A_i \Rightarrow \Delta}{\Gamma, A_1 \wedge A_2 \Rightarrow \Delta} \quad \wedge R \frac{\Gamma, \perp \Rightarrow \Delta \quad \Gamma \Rightarrow \Delta, A \quad \Gamma \Rightarrow \Delta, B}{\Gamma \Rightarrow \Delta, A \wedge B}$$

$$\vee L \frac{A, \Gamma \Rightarrow \Delta \quad B, \Gamma \Rightarrow \Delta}{\Gamma, A \vee B \Rightarrow \Delta} \quad \vee R \frac{\Gamma \Rightarrow \Delta, A_i}{\Gamma \Rightarrow \Delta, A_1 \vee A_2}$$

$$\rightarrow L \frac{B, \Gamma \Rightarrow \Delta \quad \Gamma \Rightarrow \Delta, A}{A \rightarrow B, \Gamma \Rightarrow \Delta} \quad \rightarrow R \frac{A, \Gamma \Rightarrow \Delta, B}{\Gamma \Rightarrow \Delta, A \rightarrow B}$$

$$A1: A \rightarrow (B \rightarrow A)$$

$$A2: (A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow ((A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C))$$

$$A3: A \rightarrow (B \rightarrow (A \wedge B))$$

$$A4: (A \wedge B) \rightarrow A$$

$$A5: (A \wedge B) \rightarrow B$$

$$A6: (A \rightarrow C) \rightarrow ((B \rightarrow C) \rightarrow ((A \vee B) \rightarrow C))$$

$$A7: A \rightarrow (A \vee B)$$

$$A8: B \rightarrow (A \vee B)$$

$$A9: \neg\neg A \rightarrow A$$

$$A10: (\neg A \rightarrow (A \rightarrow \perp)) \wedge ((A \rightarrow \perp) \rightarrow \neg A)$$