

3 1

$$\frac{\frac{\frac{\forall x. \neg A \Rightarrow \forall x. \neg A}{\forall x. \neg A \Rightarrow \neg A} \quad \forall x. \neg A, A \Rightarrow A}{\exists x. A \Rightarrow \exists x. A} \quad A \Rightarrow \neg \forall x. \neg A \quad (\exists E)}{\exists x. A, \forall x. \neg A \Rightarrow \forall x. \neg A} \quad \exists x. A \Rightarrow \neg \forall x. \neg A}{\forall x. \neg A \Rightarrow \neg \exists x. A}$$

□ □

(1/2) 2.1

$$\frac{\frac{A \Rightarrow A}{A \Rightarrow \exists x. A} \quad A \Rightarrow \exists x. A}{\neg \exists x. A \Rightarrow \neg A} \quad \neg \exists x. A \Rightarrow \forall x. \neg A$$