Reminder: $f: S \to S$ function is also a relation

$S = \{s_1, s_2, s_3, s_4\}$ ex:

$f(s_1) = s_1 \iff f_{s_1 s_1}$

$f(s_2) = s_3 \iff f_{s_2 s_3}$

$f(s_3) = s_4$

$f(s_4) = s_1$

$f = \{(s_1, s_1), (s_2, s_3), (s_3, s_4), (s_4, s_1)\}$

$R_a = \{(s_1, s_1), (s_2, s_1)\}$

$R_{?(p \vee q)} = \{(s_1, s_1), (s_3, s_3)\}$

$R_{?\neg(p \vee q)} = \{(s_2, s_2)\}$

$R_{?\neg(p \vee q)} ; a ; {?(p \vee q)} = R_{?\neg(p \vee q)} ; R_a ; R_{?(p \vee q)}$

$= \{(s_2, s_1)\}$

prove $[\alpha^*]\varphi \rightarrow [\alpha][\alpha^*]\varphi$

1.	$[\alpha^*]\varphi$	Ass.
2	$[\alpha^*]\varphi \rightarrow (\varphi \wedge [\alpha][\alpha^*]\varphi)$	Mix Axiom
3.	$\varphi \wedge [\alpha][\alpha^*]\varphi$	$E_\rightarrow(1,2)$
4	$[\alpha][\alpha^*]\varphi$	$E_\wedge(3)$
5.	$[\alpha^*]\varphi \rightarrow [\alpha][\alpha^*]\varphi$	

$$\big([\alpha](\varphi\to\psi)\wedge[\alpha]\varphi\wedge[\beta]\varphi\big)\to\big([\alpha\cup\beta]\varphi\wedge[\alpha]\psi\big)$$ (3)