

712"

$$\overline{I} + \alpha = C$$

$\alpha$   $\neg\neg\varphi \rightarrow \varphi$

$$\varphi \vee \neg\varphi$$

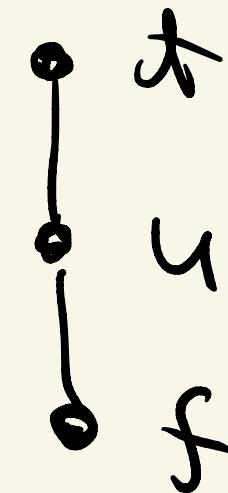
$$((\varphi \rightarrow \gamma) \rightarrow \varphi) \rightarrow \varphi$$

$$(\varphi \rightarrow \gamma) \rightarrow (\neg\varphi \vee \gamma)$$

$$\neg(\varphi \wedge \gamma) \rightarrow (\neg\varphi \vee \neg\gamma)$$

# 三值論理の真理値表

$A \wedge B$	t	u	f
t	t	u	f
u	u	u	f
f	f	f	f



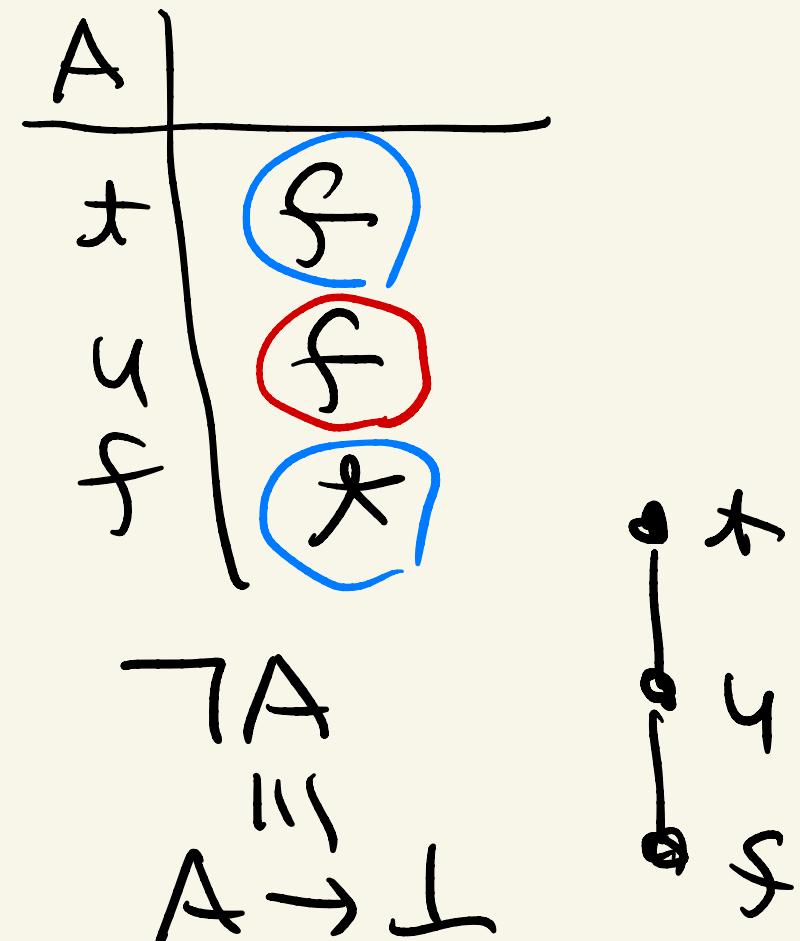
$A \wedge B$

$A \wedge B$	t	u	f
t	t	t	t
u	u	u	u
f	f	f	f

$A \vee B$

A	$\top$	$\perp$	$t$	$f$
$\top$	$\top$	$\perp$	$t$	$f$
$\perp$	$\top$	$\perp$	$t$	$f$
$t$	$\top$	$\top$	$t$	$f$
$f$	$\perp$	$\top$	$t$	$t$

$$A \rightarrow B$$



$$\nu(A \rightarrow B) = \begin{cases} \nu(B) & (\text{if } \nu(A) > \nu(B)) \\ t & (\text{otherwise}) \end{cases}$$

# 八十九の結果

thm. tautology  $A \vdash_{\text{IL}} C$

$$I + A = C \iff$$

$A$  は  $t$ -formula

三值論理式

第  $I = t$

$$I \models L \models C \quad \underline{CIL}$$

三值論理の  $t$ -formulas

例1: 1<sup>9</sup>-2の法則  $\underline{(A \rightarrow B) \rightarrow A} \rightarrow A$

は 大 formula 2<sup>2</sup> と u:

$$\underline{\mathcal{V}(A) = u} \quad \mathcal{V}(B) = f$$

$$\mathcal{V}(A \rightarrow B) = f$$

$$\mathcal{V}(\underline{(A \rightarrow B) \rightarrow A}) = \text{大}$$

$$\text{を2つ} \mathcal{V}((A \rightarrow B) \rightarrow A) = u.$$

例:  $\neg(\alpha \wedge \beta) \rightarrow \neg\alpha \vee \neg\beta$  (dit  $\wedge$ -formula)

$$v(\alpha) = u \quad v(\beta) = u \quad \alpha \in \underline{}$$

$$v(\alpha \wedge \beta) = u \quad v(\neg\alpha) = v(\neg\beta) = f$$

$$v(\neg(\alpha \wedge \beta)) = f \quad v(\neg\alpha \vee \neg\beta) = f$$

Enz.  $v(\square)$  = t

△口か△の含意断ちに関する結果・証明

→ だけからする論理式

thus. (5) ( $\vdash \varphi = \psi$  かつ 含意断ち  $\Rightarrow u_2 \neq u_3$ )

proof sketch.

①  $\varphi \sim \psi \stackrel{\text{def}}{\iff} \varphi \vdash \psi \text{ かつ } \psi \vdash \varphi$

証明からのさせ

含意断ちの同種類からなる集合は有限

2つのもの

$\varphi, q$

$\varphi, q, \varphi \rightarrow q, q \rightarrow \varphi, \dots$   
 $(\varphi \rightarrow q) \rightarrow \varphi \rightarrow B, \dots, (\varphi \rightarrow q) \rightarrow \varphi \rightarrow A$

② 練習式 A 1 = 2 + 2

(2+2=4)

A が tautology かつ t-formula でない

$\Rightarrow A \sim 1^2 - 2a^2 \text{ つまり } ,$

③ 2 变数ごとに 2 つ同じ = 2 つある。

(適当な substitution をとる)

$((\varphi \rightarrow (\vartheta \rightarrow \tau)) \rightarrow \vartheta) \rightarrow \vartheta$

φ, θ, τ 練習式 ごときかえと

④ A: tautology となる

$$\text{I} + \underline{A} = \underline{C} \iff A \text{ は } \vdash\text{-formula です}$$

$\Rightarrow$   $\vdash\text{-formula}$  は modus ponens (= 2 つ目) です

$$(A \vdash A \rightarrow R \text{ ならば } B)$$

$\Leftarrow$  ③  $\Sigma$  からえれば  $\vdash\text{-formula}$  です。

これもどう

どう